PER
6312

GODFREY LOWELL CABOT
SCIENCE LIBRARY

HARVARD COLLEGE LIBRARY

Polytechniſches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Geſellſchaft zur Beförderung der geſammten Naturwiſſenſchaften zu Marburg, korreſpondirendes Mitglied der Senkenbergiſchen naturforſchenden Geſellſchaft zu Frankfurt a. M., der Geſellſchaft zur Beförderung der nützlichen Künſte und ihrer Hülfswiſſenſchaften daſelbſt, ſo wie der Société industrielle zu Mülhauſen, Ehrenmitgliede der naturwiſſenſchaftlichen Geſellſchaft in Gröningen, der märkiſchen ökonomiſchen Geſellſchaft in Potsdam, der ökonomiſchen Geſellſchaft im Königreiche Sachſen, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutſchland, auswärtigem Mitgliede des Kunſt-, Induſtrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

Zweiunddreißigſter Band.

Jahrgang 1829.

Mit IX Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'ſchen Buchhandlung.

Sci 1485.55

Inhalt des Zweiunddreißigſten Bandes.

Erſtes Heft.

Seite

I. Beſchreibung meiner neuen Dampfmaſchine mit ſehr hohem Druke. Von Dr. Ernſt Alban. Mit Abbildungen auf Tab. I. 1

II. Kurze Mittheilung des von G. L. Althans entwikelten und beim Maſchinenbaue durch die Erfahrung erprobten Syſtems für gezahnte Räder. Mit Abbildungen auf Tab. III. 34

III. Ueber die Anwendung des Zaumes des Hrn. Prony zur Bemeſſung der dynamiſchen Wirkung irgend einer Triebkraft. Von Hrn. Fourneyron, alten Schülers der Schule zu St. Etienne. Mit Abbildungen auf Tab. II. 43

IV. Beſchreibung des hydrauliſchen Herzens, einer Maſchine, die vorzüglich zum Austroknen und zum Bewäſſern benüzt wird. Mit Abbildungen auf Tab. II. 60

V. Neue und verbeſſerte Methode augenbliklich Licht hervorzubringen, worauf Samuel Jones, Künſtler am Strand, Weſtminſter, am 10. Decbr. 1828 ein Patent erhielt. 63

VI. Hochofen zur Anthracit-Heizung. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 64

VII. Neue Verfahrungsarten in der Seidenfärberei von Herrn Ozanam, Profeſſor der Chemie u. ſ. w. 66

VIII. Ueber das Chlor und die Vortheile, welche die Fabrikanten dadurch erlangen können, daß ſie die Subſtanzen, welche dieſen einfachen Körper zur Grundlage haben, während des Winters bereiten; von Hrn. Ph. Coulier. 68

IX. Hrn. S. Curtis's Methode, Raupen zu vertilgen. Im Auszuge. 69

X. Miszellen.

Beiträge zur Geſchichte der Erfindungen. 71
National-Repository. 71
Der Nautical-Almanac. 71
Gegenwärtiger Zuſtand des Stahlwaaren-Handels in England. . 72
Wie viel Ein Penny (Ein Groſchen) in 1828 Zinſes Zinſen gibt zu 5 p. C. 72
Vollkommenheit der engliſchen Münzkunſt. 72

Zweites Heft.

XI. Verſuch einer Verbeſſerung der hydrauliſchen Preſſen. Von Dr. Ernſt Alban. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 75

XII. Tragbare Drukerpreſſe. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 82

Seite

XIII. Eine neue mechaniſche Vorrichtung zur abwechſelnden Bewegung. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 81

XIV. Knight's Patent-Wach-Controle (Patent-Duty-Register). Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 85

XV. Beſchreibung meiner neuen Dampfmaſchine mit ſehr hohem Druke. Von Dr. Ernſt Alban. Mit Abbildungen auf Tab. I. 86

XVI. Ueber Hrn. Gordon's Dampfboth auf Canälen. (Im Auszuge.) 102

XVII. Dr. Wollaſton's Differential-Barometer. 103

XVIII. Ueber Beleuchtung. 104

XIX. Verfahren und Geräthe, um künſtliches ſchwefelſaures Eiſen (grünen Vitriol, Eiſen-Vitriol), ſo wie man denſelben in der Färberei braucht, im Großen zu bereiten, worauf die HHrn. Bérard und Martin zu Montpellier, Dpt de l'Hérault, ſich am 18. Februar 1812 ein Brevet d'Invention auf 5 Jahre ertheilen ließen. 111

XX. Ueber ein Mittel, Metalle in Säuren aufzulöſen, und über die Fabrikation einiger Metallſalze; von J. E. Bérard. 115

XXI. Neue Methode Bleiweiß zu bereiten, worauf Hr. Heinrich Rebout, zu Péſénas, Dpt. de l'Hérault, am 12. Septbr. 1822 in Frankreich ein Patent erhielt. 120

XXII. Ueber das flüchtige Saſſafrasöhl und das Verfahren, wodurch man ſeine Verfälſchung erkennen kann, von Hrn. Bonaſtre. . . . 122

XXIII. Ueber die Verfälſchung des Weizenmehles, von Hrn. Henry. . 129

XXIV. Ueber engliſche Papier-Sorten. Von Hrn. Wilh. Baddeley, dem jüngern. (Im Auszuge.) 130

XXV. Auszug einer Abhandlung über Lithographie, von Hrn. Chevallier und Langlumé. 136

XXVI. Ueber das Treiben der Gurken. Von Hrn. Thom. Allen, Mary le Bone Street, Golden-Square. (Im Auszuge.) 139

XXVII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente. . . 143
Verzeichniß der erloſchenen engliſchen Patente. 143
Ueber die engliſchen Patent-Geſeze. 144
Uhrmacher-Schule zu Châlons-ſur-Marne. 144
Beiträge zur Geſchichte der Erfindungen. 144
Saltonſtall's verbeſſertes Gewehr-Schloß. 145
Ueber Hrn. Chriſtie's Zeichenfeder als Schreibfeder. 145
Ueber Kalligraphie und die Nachtheile beim Unterrichte in derſelben. . 146
Hrn. Ibbetſon's geometriſche Drehebank. 147
Unglükliche Verſuche beim Brunnen-Bohren. 147
Hrn. Arago's Aufſaz über Dampf-Maſchinen. 147
Sir J. Anderſon's und W. H. James Dampfwagen. 147
Ueber Rauch verzehrende Oefen. 147
Elſom's Patent-Ofen zu Brüſſel. 148
Kohlen-Monopol zu New-Caſtle aufgehoben. 148
Whiskey-Bereitung in Schottland. 148
Wirthſchaft bei Gas-Beleuchtung. 148
Ueber Mikroſkope. 148
Beitrag zur Geſchichte der Baumwollenzeug-Fabrikation. . . . 149
Ueber Platin. 149
Hrn. Cox's Perpetuum Mobile-Uhr. 150
Ueber das Appollonicon der HHrn. Flight und Robſon zu London. . 150
Unterſtüzung der Seidenzeug-Fabrikanten in England. . . . 150

Digitized by Google

Seite

Land-Feuer-Aſſecuranz (County-Fire-Office) in England. . . 150
Vergleichung der Straßen und Canäle in England und Frankreich. . 151
Jährliche Koſten der Münze in England. 151
Drukkoſten der engliſchen Staats-Buchdrukerei. 151
Porto von Calcutta nach England. 151
Wallfiſchfang der Schottländer. 151
Leichen im Sarge vor Entwendung zu ſichern. 151
Cultur des Bodens in Irland. 152
Ewige Erdäpfel. 152
Zimmt-Cultur auf Zeylon. 152
Fleiſch zu troknen. 152
Tod des berühmten engliſchen Mechanikers Vaughan. . . . 152

Drittes Heft.

XXVIII. Ueber Dampfmaſchinen-Kolben mit Metallliederung, nebſt Beſchreibung eines neuen Kolbens der Art von meiner Erfindung. Von Dr. Ernſt Alban. Mit Abbildungen auf Tab. V. 153

XXIX. James's Patent-Dampf-Wagen. 167

XXX. Mechaniſcher Roßtreiber in einer Roßmühle. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 169

XXXI. Hrn. Ant. Bernhard's Patent-Maſchine, um Waſſer in die Höhe zu heben. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 169

XXXII. Ueber zwei Kreis-Inſtrumente, die als Rechen-Maßſtäbe (Sliding Rules) dienen können: das eine von Hrn. B. Bevan, das andere von Hrn. Lamb. 172

XXXIII. Ueber einige Verbeſſerungen, welche Hr. Samuel Downing bei Verfertigung der ſogenannten Rechen-Maßſtäbe (Sliding Rules) einführte. 175

XXXIV. Patent-Copier-Preſſe. 176

XXXV. Beſchreibung ſenkrechter Mühlſteine zum Quetſchen der Oehlſaamen. Von Hrn. Gazalis und Gordier. 177

XXXVI. Ueber Rauch verzehrende Oefen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 179

XXXVII. Verbeſſerung an der Maſchine zum Scheren und Zurichten der Tücher und anderer aus Wolle verfertigten Stoffe, worauf Wilh. Marſhall, Scheren-Fabrikant zu Fountain Grove, Hadderſfield, Graffſchaft York, ſich am 26. April 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 181

XXXVIII. Ueber das Schwarzfärben der Hüte; von Hrn. M. F. L. Pichard. 187

XXXIX. Methode Hüte für Herren und Damen zu verfertigen, bei welchen die Kette aus Fiſchbein, der Eintrag aus Seide, Baumwolle oder aus irgend einem anderen geſponnenen Faſerſtoffe iſt, und auf welche Hr. Achill Bernardiere ſich am 27. September 1822 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen ließ. 189

XL. Ueber die Prüfung der käuflichen Potaſche und anderer Kaliſalze auf ihren Kaligehalt, von Hrn. Gay-Luſſac. Mit Abbildungen auf Tab. V. 190

XLI. Methode der Perſer, Seidenraupen zu ziehen. 210

XLII. Miszellen.

Neu verfallene Patente in England. 212
Preis-Aufgaben der Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Haarlem. . . 214

Seite
Die École centrale des arts et manufactures zu Paris. . . 216
Hrn. Nathan Gough's Patent-Dampfwagen. 217
Ueber Hrn. Wilh. Harland's, M. Drs. Patent-Dampfwagen. . 217
Joh. Evans's d. jüng. Dampfmaſchine. 218
Dampfboth der HHrn. Dufuß und Comp. 218
Ueber die Eiſenbahn zwiſchen Liverpool und Mancheſter. . . 218
Eiſenbahn von St. Etienne nach Lyon. 218
Contrebande in England. 218
Ueber Ferguſon's und Falconer Atlee's Patent-Maſte. . 218
Verſuche über Mühlen-Räder und ihren Waſſer-Bedarf. . . 219
Ueber die Geſchwindigkeit des Schalles. 219
Ueber die Krümmung der Nivellir-Inſtrumente. . . . 219
Ueber den natürlichen Nullpunkt an Fahrenheit's Thermometer. . 219
Schwere der reinen atmoſphäriſchen Luft. 219
Zerſezung des ſchwarzen Schattens in alle Farben des Regenbogens ohne Refraktion. 220
Der engliſche Nautical-Almanac. 220
Einige Verſuche über die Reibung. Von Hrn. Georg Rennie. . 220
Hohle Zähne auszubeſſern. 221
Spinnmaſchine der HHrn. Arnaud und Fournier. . . . 221
Ueber die Band-Fabriken zu St. Etienne und St. Chamond. . 221
Ueber das Schärfen der Meſſer. 221
J. S. Forsyth's first Lines of Philosophical and Practical Chemistry. 222
Ueber ruſſiſche Oefen. 222
Cochrane's Koch-Apparat. 222
Glaß's Maſchine zum Schornſteinfegen. 223
Ueber Eiſen-Erzeugung in England. 223
Ueber das Sprengen, Behauen und über die Benuzung des Granites in den Bogeſen. 223
Salz-Gewinnung im Norden. 224
Leucht-Gas aus Pech oder Harz. 224
Wohlfeiles Mittel zum Merken der Wäſche. 225
Anfrage über Knochen-Mühlen. 225
Anfrage eines Todtengräbers. 225
Ueber den ſchwarzen und weißen Kornwurm und einige andere dem Getreide ſchädliche Inſecten. 226
Seidenraupen mit Scorzonere-Blättern gefüttert. 230
Ueber Seidenzucht. 230
Große Paſtinak-Wurzeln. 230
Ueber Forſt-Devaſtation und künftigen Holzmangel. . . . 230
Erdäpfel-Bier. 231
Scarbroit, eine neue Thonart. 231
Polytechniſche Literatur. 232

Viertes Heft.

XLIII. Neue Einrichtung und Verbindung von Metallblöken zur Verfertigung von Kaſtenwerken, Brükenpfeilern, Kayen, Uferbauten, Leuchtthürmen, Grundfeſten, Wällen, und überhaupt zu ſolchen Gebäuden, zu welchen Metallblöke ſich verwenden laſſen, und worauf Edw. Barnard Deeble, Baumeiſter in St. James Street, Weſtminſter, ſich am 12. Julius 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 233

Seite

XLIV. Ueber den Regulator (Graduater) beim Spinnen und Vorſpinnen der Baumwolle, des Worſted, des Flachſes ꝛc. ꝛc. Von J. Rayner, Eſq. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 240

XLV. Ueber Mühlſpindeln. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. . . 245

XLVI. Beſchreibung zweier ſehr einfachen Bohrmaſchinen von Dr. Ernſt Alban. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 246

XLVII. Haus-Mange. Von Hrn. J. W. Bailey. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 254

XLVIII. Fr. Weſtby's verbeſſerter Apparat zum Wezen oder Schärfen der Meſſer oder anderer ſchneidenden Werkzeuge, worauf derſelbe ſich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 255

XLIX. Amicis Mikroſkope. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 256

L. Ueber eine einfache Ventilations-Methode. Von Hrn. B. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 259

LI. Dritter Unterricht in Bezug auf die königl. Ordonnanzen dd. 25. Octbr. 1823 und 7. Mai 1828, die Dampfmaſchinen mit hohem Druke betreffend. 260

LII. Verbeſſerter Dampfwagen, worauf Jak. Neville, Mechaniker, New Walk, Shad Thames, Surrey, ſich am 15. Jan. 1827 ein Patent ertheilen ließ. 269

LIII. Ueber Beleuchtung. 270

LIV. Verſuche und Beobachtungen über einige Erſcheinungen, die bei der plözlichen Ausdehnung zuſammengedrükter elaſtiſcher Flüſſigkeiten Statt haben. Von Pet. Ewart, Eſq. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 280

LV. Ueber die Wirkung des Dampfes und gebrannten Kalkes auf erhizten Bleiglanz, von Hrn. H. L. Pattinſon. 286

LVI. Verſuch einer Anwendung des rothen Schwefelarſeniks oder Realgars als Farbeſtoff in der Kattundrukerei, von Hrn. Houtou-Labillardière. 289

II. Einige Bemerkungen über das neue Drukverfahren William Congreve's, um jede Art von Staatspapieren, Banknoten und dergl. gegen Nachahmung zu ſichern, ſo wie über deſſen Anwendung für Abklatſche von Holzſchnitten jeder Art. Vom Großh. Heſſ. Hofkammer-Sekretär Pfnor. 292

LVIII. Verbeſſerung an den Formen, Maſchinen und Geräthen zum Papiermachen, worauf Jak. Palmer, Papiermacher, zu Globe Road, Mile End Road, ſich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ. . . 295

LIX. Ueber die vorzüglichen Eigenſchaften des Eſchen-Holzes aus der Gegend von Earls-Barton in Northamptonſhire. Von B. Bevan, Eſq. . 296

LX. Hrn. Nutt's, zu Moulton Chapel, Lincolnſhire, verbeſſerter Bienenſtok. Mit Abbildung auf Tab. VI. 297

LXI. Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente. . . 299
Verzeichniß der erloſchenen engliſchen Patente. 300
Ueber die engliſchen Patent-Geſeze und Lewis's Tuchſcher Maſchine. 300
Vorläufige Frage. 307
Zahl der Privat-Dampfbothe in England. 309
Dampfboth von der Kraft von 120 Pferden. 309
Agenda und Bequemlichkeiten für Reiſende. 309
Hrn. Brand's Prüfung der Bauſteine. 311
Große Zwiebel. 311
Ueber das Austroknen der Sümpfe und Moräſte. 312

Seite

Fünftes Heft.

LXII. Verbeſſerung an den Maſchinen zum Spinnen der Wolle, Baumwolle und anderer faſeriger Stoffe, worauf Lambert Dexter, Esq., King's Arms Yard, Colemann Street, London, ſich am 16. Jun. 1827 in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 313

LXIII. Verbeſſerung an den Maſchinen zum Hecheln oder Zurichten, zum Brechen und Schwingen und Reinigen des Hanfes, Flachſes und anderer Faſer-Stoffe, worauf Rob. Busk und Wilh. King Weſtly, Flachsſpinner zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 29. Auguſt ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 316

LXIV. Verbeſſerung beim Rauhen und Zurichten der Tücher und anderer Wollenzeuge, worauf Sam. Sevill, Tuchmacher zu Brownshill, bei Bisley, Glouceſterſhire, ſich am 20. Nov. 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 318

LXV. Vorrichtung zum Befeuchten des Papieres für Kupferdruk. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 319

LXVI. Verbeſſerung an elaſtiſchen Betten, Kiſſen, Sizen ꝛc., worauf Samuel Pratt, Feld-Equipagen-Macher, New Bond Street, St. George, Hanover Square, ſich am 25. Jun. 1828 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII. 321

LXVII. Verbeſſerung an Bettſtätten und anderen Möbeln, worauf Hr. Wilh. Day, Feld-Equipagen-Macher, ſich am 31. Aug. 1826 ein Patent ertheilen ließ. 323

LXVIII. Ueber den Graduator ꝛc. von Hrn. J. Rayner. Mit Abbildung auf Tab. VIII. 323

LXIX. Beſtimmung des mathematiſchen Geſezes, nach welchem die elaſtiſche Kraft des Dampfes mit der Temperatur deſſelben zunimmt. Von Hrn. Roche, Prof. an der Marine-Artillerie-Schule zu Toulon. . . 329

LXX. Ueber die kräftigſte Anwendung des Dampfes zur Schifffahrt überhaupt, und beſonders zur Handels-Schifffahrt. Von Mc. Konochie, Capitän an der k. Flotte. (Im Auszuge.) 331

LXXI. Hrn. Pattiſon's neue Patent-Schiffsbekleidung mit Eiſenblech. 342

LXXII. Vorrichtung, um Wagen, Maſchinen, Bothe und andere Fahrzeuge zu treiben, worauf Karl Carpenter Bombas, Esqu., Inner Temple, ſich am 29. April 1828 ein Patent ertheilen ließ. 344

LXXIII. Hrn. Alexander Chriſtie's Ruder-Rad zu Zugböthen auf Canälen. Mit Abbildung auf Tab. VII. 345

LXXIV. Maſchine zur Verfertigung der Ketten à la Vaucanson, von Hrn. Cochot, Mechaniker zu Paris. Mit Abbildung auf Tab. VIII. . 346

LXXV. Maſchine zum Durchſchlagen des Bleches in den Werkſtätten zu Charenton für die Fabrik Creuſot. Mit Abbildung auf Tab. VII. . 349

LXXVI. Hrn. Jones's Schraubenſchlüſſel zu kreisförmigen Schraubenbolzen. Mit Abbildung auf Tab. VIII. 350

LXXVII. Gußſtahl zu bearbeiten, ſo daß er ſeine Güte behält und ſelbſt noch beſſer wird. 350

LXXVIII. Idee zu einem Pyrometer, das ſeine Grade von ſich ſelbſt aufzeichnet. Mit Abbildung auf Tab. VIII. 355

LXXIX. Clément-Desorme's dritte Vorleſung über die techniſche Chemie. 356

LXXX. Ueber die Kohks, welche man zu Janon, bei Saint-Etienne, zum Schmelzen der Eiſenerze verwendet, von Hrn. J. A. Raby. . . 363

Seite

LXXXI. Ueber Moſaik-Arbeiten. 366

LXXXII. Eine Kirche, ein Wirthshaus, oder überhaupt ein Haus, in welches man öfters gehen muß, unter mehrere zerſtreute Häuſer-Gruppen oder Weiler ſo zu ſtellen, daß die Einwohner dieſer Häuſer bei dem Hin- und Hergehen am wenigſten Zeit verlieren. Mit Abbildung auf Tab. VII. 369

LXXXIII. Verbeſſerung an Abtritten, worauf Hr. Wilh. Downe, d. ält., Bleiröhrenleger und Meſſinggießer zu Exeter, Devonſhire, ſich am 25. Auguſt 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 370

LXXXIV. Miszellen.

Neueſte Parliaments-Verhandlungen über das Patent-Weſen. (Im Auszuge.) 372
Ueber das Patent-Weſen in England. 375
Beweis, wie wenig man in England ausländiſche Erfindungen vom erſten Range kennt. 376
Beitrag zur Geſchichte der Argand'ſchen Lampe. 376
Ueber Wollaſton's Doppel-Mikroſkop. 377
Dampfmaſchinen in den franzöſiſchen Niederlanden. 378
Ueber Peck's Dampfmaſchine mit umdrehender Bewegung. . . 378
Hrn. Smorodinof's Windmühlen. 379
Ueber Horton's Methode, Cylinder durch Zuſammenſchweißen zu bilden. 379
Polirte Stahlwaaren gegen Roſt zu ſchüzen. 379
Mittel gegen den Roſt. 379
Medaillen und Büſten aus Kupfer das Anſehen alten Bronzes zu geben. 379
Fall der Eiſen-Preiſe in England. 380
Staniol auf Papier zu kleben. 380
Ueber Mahlerei auf dem Steine von Volvic. 380
Wohlfeile Farbe zum Anſtreichen des Holzes in Oekonomie-Gebäuden. 380
Haltbares Weiß. 380
Ueber eine Puzzolan-Art im Departement de l'Aisne. . . . 380
Lava mit Porzellan-Glaſur. 381
Verbeſſertes Beinglas. 381
Ueber Hrn. Tſchelaief's Mörtel. 381
Hrn. Brard's Prüfungs-Methode der Steine auf Ziegel angewendet. 381
Ueber das Straßen-Pflaſter zu Paris und über die Vergrößerung dieſer Stadt. 382
Waſſerdichte Kleider. 382
Tücher ohne Appretur. 383
Bandfabriken in Frankreich. 383
Die Baumwollenſpinnerei des Hrn. Andreux zu St. Quentin. . 383
Die Baumwollenſpinnerei des Hrn. Aubryane de la Chapelle zu Gove bei Senlis. 384
Neue Seiden-Fabrik zu Lüttich. 384
Notiz über den berühmten engliſchen Buchbinder, Roger Payne. . 384
Verbeſſerung an Kerzen. 384
Abgaben oder Steuern auf Licht und Wärme. 384
Nacht-Telegraphen. 384
Ueber das Einrammen der Pfähle. 384
Der Thames-Tunnel. 385
Ueber Bergbau in England und über engliſche Litteratur über Bergbau. 385
Eiſenhütten-Weſen in England. 387
Beiſpiele der Erhöhung des Grund-Zinſes zu London im gegenwärtigen Jahrhunderte. 387
Schifffahrt und Kaffee-Handel im Königreiche der Niederlande. . 387
Ueber oſtindiſchen und franzöſiſchen Salpeter. 387
Blut aufzubewahren. 388

	Seite
Steinſchnitt an Pferden.	388
Ertrag von Einer Kuh.	388
Mittel gegen die vor Kurzem nach Europa gekommenen kanadiſchen Wanzen.	388
Reclamation des Hrn. Pfs. Parrot, Mitgliedes der k. Akad. zu Petersburg.	388
Technologiſcher Prozeß in England.	389
Zeitungs-Druk in England.	389
Windbüchſen-Wagen, von Lemuel Wellman Wright.	389
Schwarze Induſtrie.	390
Techniſche Chemie zu Madrid.	390
Legitime Mauth-Betrügereien mit Weinen in England.	391
Erdäpfelblüthe als gelbes Farbe-Material.	391
Einfuhr von Baumwolle in den erſten Tagen Aprils l. J.	391
Beſchlüſſe die Seidenwaaren-Einfuhr in England betreffend.	391
Literatur. a) Franzöſiſche.	391
b) Italiäniſche.	392

Sechstes Heft.

LXXXV. Verbeſſerungen im Treiben der Schiffe, worauf Joh. Melville, Esqu., Upper-Harley Street, ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildung auf Tab. IX. 393

LXXXVI. Methode, Dampfbothe nach Art der Fiſche vorwärts zu treiben. Mit Abbildung auf Tab. IX. 395

LXXXVII. Eine Dampf-Maſchine als Kaffee-Maſchine. Mit Abbildung auf Tab. IX. 395

LXXXVIII. Einige Worte über Caval. Moroſi's Hypotheſe zur Erklärung des Berſtens der Dampf-Keſſel, von Dr. Ernſt Alban. 396

LXXXIX. Dienſt der Dampf-Maſchinen in Cornwall, von Junius bis September 1828 incl. Von W. J. Henwood, Esq. F. G. S. in Brewſter's Journal. Auch im London Journal of Arts Febr. 1829. S. 288. 402

XC. Ueber Oefen, die ihren eigenen Rauch verzehren. Mit Abbildungen auf Tab. IX. 404

XCI. Beale's und Porter's Patent-Heiz-Methode. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 408

XCII. Beſchreibung der Maſchine des Hrn. Hammarſkiöld, mit welcher Hr. Lagerhjelm ſeine Verſuche über die Elaſticität, Dehnbarkeit und Stärke des gewalzten und gehämmerten Eiſens anſtellte. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 409

XCIII. Patent-Waſchmaſchine des Hrn. E. K. Bullmann zu Leeds, und verbeſſerte Mange der HHrn. Brook und Webſter zu Thornhill. Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 410

XCIV. Neue und verbeſſerte Verfertigung der zum Abſcheren der Haare von den Pelzen für die Hutmacher nothwendigen Maſchine, auf welche Joh. Baring, Bread-Street Buildings, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ſich am 3. Julius 1828 ein Patent ertheilen ließ, und welche Maſchine er die „Pelzſchere mit gewundenen Blättern" nennt: „(Cant Twist Blades Fur Cutters)." Mit einer Abbildung auf Tab. IX. 415

Seite

XCV. Verbeſſerung an den Hut-Gippen, worauf Benj. Rider, Hut-Gippen-Fabrikant, Redcroß-Street, Southwark, Surrey, ſich am 17. Jul. 1828 ein Patent ertheilen ließ, und die er Rider's (ſprich Reider's) Patent-Hut-Gippen (Rider's Patent Hat Tips) nennt. . . 415

XCV. Neue Verſuche über die Verbrennung des Kohlengaſes. . . . 417

XCVI. Bemerkungen über Hrn. Taylor's Verſuche über die Verbrennung des Kohlengaſes, und über die beſte Form der Gasbrenner. Von Hrn. William Lowry, Civil-Ingenieur. 418

XCVII. Ueber die Fabrikation der Holzſäure (des Holzeſſigs) und ihre Anwendung zur Bereitung von eſſigſauren Salzen, von Hrn. Keſtner, zu Thann. 420

XCVIII. Ueber die Nothwendigkeit, die Mittel der Analyſe zu verbeſſern, deren die Praktiker ſich bei ihren Verſuchen über Kalk und Mörtel bedienen. Von Hrn. Oberſt Raucourt de Charleville, Ingenieur beim Brüken- und Straßenbaue. 426

XCIX. Ueber den Braunſtein von Warwickſhire, von R. Phillips. . 431

C. Ueber verſchiedene Arten, thieriſche Körper in verſchiedenen Flüſſigkeiten aufzubewahren, vorzüglich auf Land- und Seereiſen. 432

CI. Ueber die Abdekereien zu Paris, und über die techniſche Benüzung der thieriſchen Subſtanzen. 438

CII. Unterricht über die Weiſe, Erdäpfel aus Saamen zu ziehen, gebilligt von der Société royale et centrale d'Agriculture. 442

CIII. Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente. . 446
Verzeichniß der erloſchenen Patente. 447
Aufſchwung der Induſtrie in N. Amerika. 447
Ueber freie Einfuhr ausländiſcher Seidenwaaren in England. . . 447
Ueber die Urſache des gegenwärtigen Elendes unter der unteren Claſſe in England. 459
Stahl- und Eiſen-Waaren zu Sheffield. 450
Ueber einen einfachen und wohlfeilen Krahn oder Aufzug. . . 450
Ueber Feuerlöſch-Anſtalten in England. Man kennt die Feuer-Eimer, als Löſchgeräthe, in England nicht. 450
Die Pulver-Mühlen zu Ramhurſt. 451
Notizen über Ziegelſchlägerei. 451
Pflaſterung und Reinigung der Straßen zu Paris. 451
Jährliche Bevölkerungs-Zunahme in verſchiedenen Staaten Europens. 451
Ueber ein neues Verfahren, Papier in der Bütte zu leimen, welches Hr. Lesprémont erfunden hat, und in ſeiner Papiermühle zu Fontenay, bei Salins, anwendet. 452
Leuchtgas aus Abfällen in Tuchfabriken und Wollen-Spinnereien. . 452
Abram's Sonnen-Uhr. 453
Ueber den Gang der Kirchthurm-Uhren. 453
Ueber die Wind-Harmonika und ihre Anwendung auf Orgeln. . . 453
Ueber die Mund-Harmonika. 453
Ueber Baumwollen-Spinnerei in Frankreich. 453
Ueber Eigenſchaften der Zahlen. 453
Ueber Rechen-Maßſtäbe aus Buchsbaumholz. 455
Schnelle Fahrt des Dampfbothes Brilliant. 456
Schnellfüßigkeit eines Engländers. 456
Franzöſiſche Diligence mit Einem Rade. 456
Surrogat für Hauſen-Blaſe. 456
Einfuhr an Zuker, Kaffee und Kakao, Baumwolle, Flachs, roher und geſponnener Seide und an Talg in England. 456

	Seite
Wie viel Geld Zahnbürſtchen allein in Umlauf ſezen.	457
Ueber Parmeſan=Käſe=Bereitung.	457
Parallele zwiſchen Reiß= und Weizen=Mehl.	457
Weinbau in Mexico.	458
Die Weinberln oder Korinthen nach Corſika verpflanzt. . . .	458
Größe und Alter einiger Bäume.	458
Die berühmte alte Eiche zu Cheſterſton.	458
Ueber die Methode der Chineſen, die Fiſche aufzuziehen. . . .	459
Mittel gegen Gartenſchneken.	459
Literatur: a) deutſche.	459
b) franzöſiſche.	460
Neue Karte von Italien von Cavaliere Litta Biami. . .	460

Polytechniſches Journal.

Zehnter Jahrgang, erſtes Heft.

I.

Beſchreibung meiner neuen Dampfmaſchine mit ſehr hohem Druke. Von Dr. Ernſt Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich ſchike dieſe Beſchreibung derjenigen meines neuen Entwikelungsapparates voraus, indem ich vor der Bekanntmachung deſſelben noch einige Verſuche mit ihm abzuwarten mir vorgenommen habe, deren Reſultate manchen Einfluß auf diejenige Conſtruction deſſelben haben, die ich als die neueſte und beſte empfehlen möchte.

Schon in meiner vorausgegangenen Abhandlung über mein neues Dampfentwikelungsprincip und ſeine Anwendung auf Maſchinen habe ich mich darzuthun bemüht, daß ein zwekmäßiger Apparat zur Benuzung ſehr hochdrükender Dämpfe (von 600 bis 800 Pfund Druk auf dem Quadratzoll) oder eine Dampfmaſchine mit ſehr hohem Druke bis jezt noch mehr zu den frommen Wünſchen gehört habe, als ein genügender Dampfentwikler für denſelben. Es ſtellt ſich nämlich der Ausführung und wirklichen Anwendung einer ſolchen Maſchine ein großes Heer von Schwierigkeiten entgegen, das von dem größten Theile der Verbeſſerer bisher kaum gewürdigt, von Hrn. Perkins aber noch nicht ein Mal zur Hälfte überwunden worden iſt. Dieſe Schwierigkeiten betreffen folgende Hauptumſtände:

1) Es iſt ſehr ſchwer, den Gang aller derjenigen Organe der Maſchine, denen die Triebkraft des ſehr hochdrükenden Dampfes mitgetheilt und durch welche ſie fortgeleitet wird, die alſo unter dem hohen Druke ſich in ſteter Bewegung befinden, in dem Grade dampfdicht zu erhalten, daß kein merklicher Verluſt an Dämpfen Statt finde. Dieſe Schwierigkeit zeigt ſich vorzüglich bei der Bewegung der Stämpel ſolcher Maſchinen und in ihrer Neuerung.

2) Es iſt ferner ſelbſt eine zwekmäßige dampfdichte Verbindung aller unbeweglichen, ſtarken Dampf enthaltenden, Theile mit großen Umſtänden verbunden, zumal wenn eine der Hauptforderungen dabei, Einfachheit und Bequemlichkeit in der Anwendung der dahin zwekenden Vorrichtungen, berükſichtigt werden ſoll.

3) Eine Hauptſchwierigkeit liegt aber in der Beſiegung der groſſen Hize ſehr hoch geſpannter Dämpfe, die alle Liederungen mehr oder weniger angreift und jede Reibung zwiſchen Metallflächen durchaus verbietet.

Obgleich ſich nun nicht läugnen läßt, daß der menſchliche, ſtets unerſchöpfliche, Geiſt Mittel finden könne und werde, um allen dieſen Schwierigkeiten die Spize zu bieten und ſie zu beſiegen, ſo wird doch die bei dieſer Beſiegung laut werdende unerläßliche Forderung an ihn, dieſelbe durch die möglichſt einfachſten und kunſtloſeſten Mittel auszuführen, eine nicht minder ſchwierige, ja faſt noch größere Aufgabe für ihn. Mit der Erfindung einer durchaus zwekmäßigen Dampfmaſchine von ſehr hohem Druke ſollen nämlich nicht allein die bei den bisherigen Dampfmaſchinen erhaltenen Reſultate vollkommen erreicht, ſondern auch größere Vortheile in der Anſchaffung, Anwendung und Behandlung derſelben erzielt werden, wenn ſie wirklich von wohlthätigem Einfluſſe auf die Induſtrie ſeyn ſoll. Eine ſolche Maſchine muß einfach, kunſtlos, weniger koſtſpielig und, vor allen Dingen, dauerhaft ſeyn, in allen dieſen Haupteigenſchaften wo möglich ſogar die bisher gewöhnlichen Maſchinen mit niederm Druke noch übertreffen.

Ich werde jezt diejenigen Wege, die ich zur Realiſirung einer ſolchen, allen Forderungen genügenden, Dampfmaſchine eingeſchlagen habe, der Prüfung Sachkundiger vorlegen. Sie können dieſelben theils als Ideen betrachten, die noch durch keine Erfahrung beſtätigt ſind, und deßhalb unter die Kategorie der Vorſchläge gehören, theils aber auch als Pläne anſehen, die durch eine Menge zeitraubender und koſtſpieliger Verſuche, ſowohl in Deutſchland, als in England geprüft, gewürdigt und als richtig und zwekmäßig erwieſen ſind. Ich ſchmeichle mir indeſſen, daß ſelbſt die als Vorſchläge zu betrachtenden Theile meiner Erfindung dadurch einen hohen Grad von Wahrſcheinlichkeit des Gelingens gewinnen, daß ſie theils auf einfachen, mechaniſchen und phyſikaliſchen Principien beruhen, deren Wahrheit nicht allein klar in die Augen leuchtet, ſondern auch als bekannt angenommen werden kann, theils aber auch von mir auf Erfahrungen gebaut ſind, von denen ich mir bei einem zwölfjährigen ſteten Experimentiren im Felde der Dampfmaſchinen einen nicht unbedeutenden Schaz geſammelt habe. Auch betreffen ſie hie und da Gegenſtände, die ſchon theilweiſe zu einem andern Zweke, oder in einer andern Form, oder bei andern Gelegenheiten mit Glük in Gebrauch waren und hier nur eine neue veränderte Anwendung finden. Da ich jezt beſchäftigt bin, auch dieſe als Vorſchläge zu betrachtenden Ideen näher durch Erfahrungen zu prüfen, ſo dürfte ihre größere oder min=

deren Zuläſſigkeit vielleicht bald an's Licht geſtellt werden. Ihre jezige frühe Mittheilung betrachte man als ein Streben, die Mitwirkung aller derjenigen Vaterlandsfreunde, denen die techniſche Wohlfahrt unſeres guten Deutſchlands am Herzen liegt, anzurufen, und in ihnen den Trieb zur Beförderung eines ſo intereſſanten und wichtigen Unternehmens zu weken.

Von meinem Entwikelungsapparate werde ich ſpäter die gehörigen Mittheilungen machen, ſobald ich die Reſultate eines jezt in Arbeit ſtehenden [1]) gehörig anzugeben im Stande bin. Ich bin ſehr geſpannt, ob es mir glüken wird, hier in unſerm, ſo oft von ſeinen eignen Bürgern herabgewürdigten, Vaterlande einen Apparat herzuſtellen, der mir bei meinen Verſuchen in England zwar die herrlichſten Ausſichten eröffnet hat, deſſen völlige Vollendung und Vervollkommnung mir aber von den ſtolzen Britten, die troz meiner vielfältigen Leiſtungen durch Ohrenbläſerei und Kabale ihrer Landsleute ſchwankend und mißtrauiſch erhalten wurden, verweigert, theils durch Ränke und Unwiſſenheit und Unbeholfenheit der leztern in einem ganz neuen Felde der menſchlichen Forſchung ſich zu bewegen, vereitelt wurde [2]).

1) Dieſer Entwikelungsapparat macht leider ſehr langſame Fortſchritte, da mir gänzlich die Mittel fehlen, die durch den Bau deſſelben entſtehenden Koſten zu beſtreiten.

2) Ich hatte meinen Probeentwikelungsapparat in London ſehr glüklich vollendet, kann auch darüber Zeugniſſe meiner Intereſſenten beibringen, als der Bau des zweiten Entwiklers Schwierigkeiten bei der Ausführung der Metallgefäße bliken ließ, die indeſſen eine Reihe einfacher und nicht koſtſpieliger Experimente bald beſiegt haben würde, wenn dieſelben privatim und mit gehöriger Ruhe angeſtellt worden wären. Dieſe vorzunehmen verboten theils die Umſtände (der neue Generator war auf Beſtellung der Regierung gemacht), theils die Ungeduld meiner Intereſſenten. Die Maſchine ſollte durchaus öffentlich aufgeſtellt und ihre glükliche Vollendung forcirt werden. Dieſe unglükliche Maxime veranlaßte einen unmäßigen Koſtenaufwand, da die wenigen Verſuche, die zur Beſiegung jener praktiſchen Schwierigkeiten unternommen wurden, alle in einem zu großen Maßſtabe und in zu kurzer Zeit ausgeführt werden mußten, ſo daß ich oft beim Verunglüken des einen Verſuchs nicht 12 Stunden Friſt hatte, einen neuen Plan zu entwerfen und vorzubereiten und nie im Stande war, irgend ein prüfendes und das Gelingen des neuen Verſuchs mehr ſicherndes Experiment vor der Ausführung deſſelben anzuſtellen. Dabei ging der Muth und Eifer und die Fröhlichkeit meiner Intereſſenten und endlich, da ſie meiſtens wenig begütert waren, auch der nervus rerum gerendarum zu Ende. Ihr Vertrauen zu mir, deſſen Erfindungsgeiſt ſich in der Klemme nicht frei bewegen konnte, deſſen animus zum Schaffen durch den heftigen und zerſtörenden Drang der Umſtände erdrükt, deſſen Thätigkeit und Eifer zum Wirken durch Einſchränkungen des freien Willens, den beſten Weg zur Erreichung des Zieles zu wählen, gelähmt und durch die traurige Stimmung, worein mich die Ausfälle meiner unzähligen Feinde und Widerſacher und die betrübende Ausſicht auf mein und meiner Familie künftiges Loos verſezten, getödtet wurden, verlor ſich um ſo mehr, je mehr meine Widerſacher den unglüklichen Zeitpunkt gegen mich benuzten und meine Fähigkeiten bei ihnen in ein ſchlechtes Licht zu ſtellen ſuchten. Alles dieſes verwikelte uns in Mißhelligkeiten und Streitigkeiten mit einander, bis ich endlich im Gefühle, in England bei dem beſten Willen und Fähigkeiten nicht frei und darum nicht glüklich und wohlthätig wirken zu können und durch die Erſchöpfung ihrer, durch unnüze Verſchwendungen und Aufopferungen geſchwächte, Kaſſe bewogen, im höchſten Ueberdruſſe, aber mit der ungetrübteſten lebendigſten Hoffnung, daß mir die

Ich will jezt erſt meine Maſchine im Ganzen beſchreiben und hernach zur näheren Erklärung ihrer einzelnen Theile und ihres Zwekes übergehen.

A. Allgemeine Ueberſicht der Maſchine.

Meine Maſchine beſteht aus zwei horizontal liegenden Cylindern oder vielmehr Stiefeln, die auf dem Geſtelle ſo befeſtigt ſind, daß beider Achſen genau in einer Linie liegen. Auf der I. Tafel, worauf in Fig. 1, 2 und 3 ein Aufriß meiner ganzen Maſchine, und zwar in Fig. 1 eine Anſicht derſelben von der Seite, in Fig. 2 von oben und Fig. 3 vom linken Ende vorgeſtellt iſt, ſieht man bei A und B die beiden Stiefel. In denſelben bewegt ſich, C, ein ſolider Stämpel, deſſen Gang an beiden Stiefeln bei a und b durch eine Stopfbüchſe gedichtet wird. Zwiſchen dem Stämpel und dem innern cylindriſchen Raume des Cylinders bleibt nur gerade ſo viel Zwiſchenraum, daß erſterer ſich frei und ohne die Wände zu berühren darin bewegen kann.

Der Stämpel iſt zwiſchen beiden Stiefeln mit einem Querſtüke Fig. 2, c, verſehen, das durch einen Keil daran befeſtigt iſt. Lezteres bewegt zwei Leitſtangen, d und e, die zur Kurbel, f, führen und dieſe bei dem Hin- und Hergange des Stämpels in eine Rundbewegung ſezen. Das Querſtük iſt gerade in der Mitte des ganzen Stämpels befeſtigt, und damit es ſich mit dem Stämpel frei bewegen könne, ſtehen die Stiefel in der dazu nöthigen Entfernung von einander. Der Stämpel iſt ſo lang, daß er bei ſeiner Hin- und Herbewegung in den Stiefeln beide wechſelsweiſe füllt und leer macht, ſo, daß während er in dem einen bis an's Ende eingedrungen iſt, er den andern bis zu ſeiner Stopfbüchſe verlaſſen hat.

Auf dieſe Weiſe bildet der Stämpel das Organ, dem der Dampf die erſte Bewegung in der Maſchine mittheilet. Wenn er nämlich in den einen oder den andern Stiefel ganz eingedrungen iſt, ſo wird der Dampf in dieſen geleitet und treibt ihn auswärts, während er den von ihm verlaſſenen Raum füllt, zugleich ſchiebt er ihn aber in die Tiefe des gegenüberliegenden Stiefels hinein. Iſt er hier ganz bis an's Ende deſſelben gekommen, ſo wird Dampf in dieſen eingelaſſen, während er aus dem andern in's Exhauſtionsrohr abſtrömt. Der Stämpel tritt nun ſeinen Rükweg an und dringt von neuem in den entgegengeſezten Stiefel, nach deſſen Füllung der einſtrömende Dampf ihn wieder zurükſchiebt. Während der Stämpel ſo in beiden Stiefeln durch den Dampf hin und her getrieben wird, ſezt er außerhalb derſelben und zwiſchen bei-

Vorſehung über lang oder kurz ein Mal Gelegenheit verſchaffen werde, frei und unabhängig meine Pläne auszuführen und meiner Erfindung eine größere Vollendung zu geben, freiwillig England verließ.

den das Querſtük und mit demſelben die Leitſtangen ſammt der Kurbel in Bewegung. Die Kurbel dreht ſich in zwei Lagern des Geſtelles Fig. 2 und 3, g, und h, die von Gußeiſen mit Meſſing ausgebuchſet und auf gußeiſerne Böke, i, geſtellt ſind. Leztere werden an das hölzerne Maſchinengeſtelle, D, angeſchroben. Außerhalb des hintern Lagers verlängert ſich die eiſerne Welle der Kurbel und ihr Endzapfen liegt dann in einem dritten Lager Fig. 2 und 3, k. Auf der Welle befindet ſich das Schwungrad Fig. 1, 2 und 3, l, und ein koniſches Getriebe, m, welches durch die ſchräg nach abwärts zum untern und mittlern Theile des Maſchinengeſtelles laufende, und mit zwei gleichen Getrieben verſehene Welle, n, die Steurungswelle in Bewegung ſezt, deren Ende Fig. 3, o, aus dem Geſtelle hervorragt und mit einem gleichen Getriebe, p, verſehen iſt. Alle dieſe verſchiedenen Getriebe haben gleichen Durchmeſſer und gleiche Anzahl von Zähnen, woher die Steurungswelle mit der Kurbelwelle gleiche Umläufe macht. Das vordere Ende der Kurbelwelle trägt eine runde Scheibe, Fig. 1, 2 u. 3, q, die mit einem excentriſch angeſezten Zapfen verſehen iſt, von welchem die Triebſtange für die Drukpumpe, r, zu deren Stämpel herabgeht und dieſen in Bewegung ſezt. Die Drukpumpe arbeitet mit einem Stämpel und iſt ganz ſo conſtruirt, wie ich eine dergleichen im polytechn. Journale Bd. XXVIII. S. 425. beſchrieben und abgebildet habe.

Um den Gang des Stämpels in den beiden Stopfbüchſen immer ſchlüpfrig zu erhalten, ſind auf der Scheibe, s, des Stopfpfropfens jeder derſelben kleine Fettbüchſen angebracht, die fortwährend ihr Fett tropfenweiſe durch einen Canal der Scheibe dem Stämpel zuleiten. Um ein ſolches tropfenweiſes Abfließen des Fettes aus den Büchſen zu bewerkſtelligen, enthalten dieſe in ihrem Fuße eine kleine Höhlung, worein ein Stükchen Fenſterſchwamm gelegt wird. In die Höhlung kann ein Pfropfen, der durch einen kleinen an der, oben auf der Büchſe befindlichen Eichel befeſtigten, Stiel gedreht wird, mehr oder weniger in die Höhlung hineingeſchroben werden, ſo daß dadurch der Fenſterſchwamm mehr oder minder zuſammengedrükt wird. Nach den verſchiedenen Graden ſeiner Zuſammenpreſſung läßt dieſer nun das Fett, was durch einen Canal des Pfropfens aus der Büchſe in ihn dringt, ſchneller oder langſamer durch, ſo daß auf dieſe Weiſe der Zufluß deſſelben auf den Stämpel genau regulirt werden kann.

Um den Gang des Stämpels in den Stopfbüchſen der Stiefel völlig dampfdicht zu machen, liegt in der Mitte der Hanfliederung derſelben ein Ring von Kanonenmetall oder einer beſondern Metallmiſchung, (m. ſ. weiter unten), der ſowohl nach dem Stämpel hin, als an ſeiner äußeren Fläche hohl ausgedreht iſt. Er bildet ſo zwei ring-

förmige Canäle, einen nach innen um den Stämpel, und einen nach außen an der Wand der Stopfbüchſen. Beide Canäle werden durch mehrere kleine, durch die Wände des Rings gebohrte, Löcher in Verbindung geſezt. Der äußere Canal communicirt durch eine Oeffnung in der Wand der Stopfbüchſe mit einem Rohre, das entweder von dem untern Theile einer Erweiterung der Dampfröhre kommt, oder mit einer kleinen Höhlung an dem tiefſten Theile des innern Stiefelraumes zuſammenhängt und aus beiden, ſowohl Dampfröhre als Stiefel, die ſich darin verdichteten Dämpfe als Waſſer in den Ring führt, und dieſes hier unter Druk hält, ſo daß dem von innen gegen die Stopfbüchſe andringenden Dampfe ein hydrauliſcher, gleich ſtarker Druk innerhalb der Liederung entgegenſteht, der deſſen Entwiſchen vollkommen verhütet. Die Einrichtung iſt höchſt einfach und compendiös und auf dieſe Weiſe ein ſehr wichtiger Zwek durch ein ſehr ungekünſteltes Mittel erreicht.

Die beiden Dampfſtiefel ſind auf der gußeiſernen Platte, t, des hölzernen Maſchinengeſtelles, D, theils feſtgekeilt, theils feſtgeſchroben. Man vergleiche hier Fig. 4. An den beiden äußeren Enden deſſelben iſt nämlich ein langer Fortſaz, a, angegoſſen, der nach unten durch die Geſtellplatte, b, geht, und unter derſelben durch einen Keil, c, befeſtigt iſt. Dieſe Art der Befeſtigung iſt höchſt ſicher, dauerhaft und kunſtlos. Außerdem wird das entgegengeſezte Ende der Stiefel durch eine kleine eiſerne Stüze, d, getragen. In den Fortſäzen der Stiefel befindet ſich die Steurung. Sie beſteht aus koniſchen Ventilen von hartem Stahl, die die in die Stiefel führenden Canäle öffnen und ſchließen. Ihre Stiele gehen in Canälen der Fortſäze abwärts und am Boden derſelben durch meſſingene Röhren, die in die Fortſäze eingeſchroben ſind und die kleinen Stopfbüchſen für die Stiele enthalten. Aus den Canälen führen Oeffnungen in die Dampf- und Exhauſtionsröhre, wovon jede die gleichartigen Canäle der beiden Fortſäze verbindet.

Das Dampfrohr, e, Fig. 1, u, mündet ſich ſehr hoch in den Canal des Dampfventils, und zwar gleich unter dem Stiefel, etwas mehr nach hinten, als vorne. Auf dieſe Weiſe kommt das Dampfrohr über der Geſtellplatte zu liegen, während das Exhauſtionsrohr (Fig. 4, f,) unterhalb derſelben ſich befindet. Da die Fortſäze von nicht ganz geringer Höhe ſind, ſo bleibt unter der Dampfröhren-Mündung in dem Canale ein bedeutender Raum, in welchem ſich nach und nach verdichtete Dämpfe aus der Dampfröhre ſammeln und hier eine Waſſerſäule über der Stopfbüchſe des Dampfventilſtiels und in dem Canale bilden, durch welche die Hize der Dämpfe nach unten nur in ſehr geringem Maße durchdringt, ſo daß jene

Stopfbüchſe, die ſonſt eine bedeutende Dampfhize auszuſtehen hätte, nun nur in einer mäßigen Wärme arbeitet. Eine gleiche Waſſerſäule ſteht über der Stopfbüchſe des Exhauſtionsventils, jedoch iſt dieſelbe weniger hoch, braucht es auch nicht zu ſeyn, da die Hize der durch den Canal abſtrömenden Dämpfe, die ſich ſchon zum Druk der Atmoſphäre herunter ausdehnten, den Siedpunkt des Waſſers nicht überſteigt.

Das Dampfrohr liegt unter den Stiefeln etwas nach hinten. Es hat in der Gegend der Stopfbüchſen der Stiefel zwei kugelförmige Erweiterungen, g, Fig. 1, v, v, von welchem das obengenannte Waſſerrohr Fig. 4, h, in den Ring der Stopfbüchſe führt.

In der Mitte des Dampfrohrs befindet ſich eine meſſingene Büchſe, i, mit einem regulirenden Ventile, worauf der Gouverneur Fig. 1, w, der Maſchine wirkt. Sie liegt quer über dem Geſtelle und verbindet ſich nach hinten mit dem Dampfrohr, vorne aber kommt der Stiel des regulirenden Ventils aus ſeiner Stopfbüchſe nach außen hervor und hat hier ein dreigängiges Gewinde, womit er ſich in einer Mutter des Stopfpfropfens der Stopfbüchſe dreht. Außerhalb iſt ein Hebel Fig. 1, x, an demſelben befeſtigt, der auf die gewöhnliche Weiſe von dem Gouverneur der Maſchine bearbeitet wird. Dieſer Gouverneur ſteht in einem gußeiſernen Geſtelle über und zwiſchen beiden Stiefeln. Er iſt von ganz gewöhnlicher Einrichtung und wird durch eine Schnur von der Steurungswelle aus betrieben.

Die Steurungswelle Fig. 4, i, dreht ſich unter dem Geſtelle in Zapfenlagern. Sie hat Naſen, k, wodurch ſie in den beſtimmten Momenten die vier Hebel lüftet, die die Ventile öffnen und ſchließen, indem ſie über deren, nach außen und unten hervorragende, und unten im Geſtelle ſich noch in Nuten bewegende, Stiele greifen, und dieſe an Anſäzen, m, heben und ſenken, die an denſelben durch kleine Keile befeſtigt ſind. Die Naſen für die Dampfventile ſind ſo eingerichtet, daß ſie den in die Stiefel zulaſſenden Dampf ſchon auf $\frac{1}{3}$ des Stämpelhubes abſchließen.

Da das Dampfventil ſo geſtellt iſt, daß die in den Cylinder ſtrömenden Dämpfe es zu ſchließen ſtreben, ſo iſt einem übermäßigen Druke der Dämpfe darauf dadurch vorgebeugt, daß der Stiel deſſelben genau den Durchmeſſer der Oeffnung hat, welche es ſchließt. Auf dieſe Weiſe wird der Druk der Dämpfe darauf ſo gut wie aufgehoben. Eine kleine Feder an dem Bewegungshebel drükt es wieder zu, wenn es geöffnet war.

Mit dem Exhauſtionsventile verhält es ſich aber ganz anders. Da es, gleich dem Dampfventile, von unten gegen die durch daſſelbe zu ſchließende Oeffnung drükt, ſo ſtrebt der im Cylinder wirkende

Dampf es zu öffnen und würde es ſtets offen erhalten, wenn nicht eine ſtarke Feder, n, am Bewegungshebel, o, daſſelbe mit Gewalt geſchloſſen erhielte. Dieſer äußere mechaniſche Gegendruk durch die Feder wird ſo berechnet, daß er den geſezlichen der Dämpfe im Stiefel um etwas übertrifft. Auf dieſe Weiſe hat die Maſchine nur bei Lüftung des Ventils die Differenz zwiſchen Dampfsdruk und mechaniſchen Gegendruk auf daſſelbe zu heben. Die Erhauſtionsröhre liegt unterhalb der gußeiſernen Platte des Geſtelles zwiſchen den beiden Stiefelfortſäzen, und ein von derſelben abführendes Abzugsrohr, p, führt die Dämpfe aus demſelben unter die Sohle des Maſchinenraums, unter welcher ſie in's Freie geleitet werden.

B. Nähere Beſchreibung der Maſchine.

Die hier beſchriebene Maſchine iſt auf die Kraftleiſtung von zehn Pferden berechnet. Sie wirkt mit 600 bis 700 Pfund Druk auf den Quadratzoll, hat einen dreizölligen Stämpel, einen 18zölligen Hub und macht 60 Umgänge in der Minute. Alle Zeichnungen derſelben ſind genau nach dem Maßſtabe angeordnet und die Berechnung nach engliſchem Maße gemacht. Ich will nun verſuchen, die Maſchine ſo genau und ausführlich als möglich zu beſchreiben, damit jeder Dampfmaſchinen-Kündiger ein recht klares Bild davon erhalte.

I. Geſtell, Fig. 1, 2, 3 und 4, D. Beſonders vorgeſtellt ſieht man ſein Gerippe Fig. 5.

Es kann daſſelbe von Holz oder von Gußeiſen verfertigt werden. Für Deutſchland möchte in allen Fällen ein hölzernes vorzuziehen ſeyn, indem ein ſolches in den meiſten Gegenden nicht allein am wohlfeilſten zu haben, ſondern auch am leichteſten von gewöhnlichen Arbeitern herzuſtellen iſt. Uebrigens iſt es auch von Werth, die Transportkoſten von Maſchinen nicht durch ſchwere Geſtelle zu vergrößern. Ein Geſtell, wie das zu meiner Maſchine gehörige, kann beim Aufſtellen einer Maſchine gleich an Ort und Stelle durch gewöhnliche Zimmerleute verfertigt und zugerichtet und nach Vollendung der Aufſtellung durch einen gewöhnlichen Tiſchler mit einer zierlichen Verkleidung verſehen werden.

Man wird am zwekmäßigſten möglichſt trokenes Eichenholz dazu anwenden, wenigſtens muß die oberſte Dekplatte von dieſem Holze genommen werden. Zuerſt legt man auf das Grundgemäuer zwei bis drei ſtarke Schwellen, a, der Länge nach neben einander und verbolzt ſelbige theils unter einander, theils mit erſterem auf die gewöhnliche Weiſe. Nun legt man in der Breite des Maſchinengeſtelles bei, b, c, d, und e, mehrere ſtarke Stüke gutes feſtes Holz quer über die Schwellen und über dieſe, in der Länge des Maſchinengeſtelles, die

Platte, f, aus zwei oder drei ſtarken, den härteſten und beſten Stüken zuſammengefügt. Schwelle, Querlager und Platte werden zuſammen verbolzt, ſo daß ſie ein unzertrennliches Ganzes bilden. Die Länge und Größe der verſchiedenen Theile des Geſtelles wird jedes Mal durch den Umfang der darauf zu ſtellenden Maſchine beſtimmt. In der vorliegenden Zeichnung iſt die Platte acht Fuß lang und Ein Fuß zehn Zoll breit. Alles Holz in dem Geſtelle hält Ein Fuß im Quadrat.

Für das Lager der Schwungradwelle wird außerhalb des Geſtelles, nach hinten, eine eigene Schwelle gelegt und auf dem Grunde befeſtigt. Für das Schwungrad ſelbſt aber bleibt eine Vertiefung im Grundgemäuer, da ein Theil deſſelben unter die Sohle hinabreicht.

Bei, g, und h, werden ſowohl hinten, als vorne Falzen eingeſtemmt, die die gußeiſernen Ständer des Wellagerbokes aufnehmen. Ihre Tiefe richtet ſich natürlich nach der nöthigen Entfernung der beiden Lager, des vordern und hintern, von einander. Zur Befeſtigung der Ständer gehen vier Bolzen quer durch das Holz des Geſtelles, die beide Lagerböke zugleich an das Geſtell anziehen und es feſt mit demſelben verbinden. Da an der Welle alle Kraft der Maſchine ſich gleichſam concentrirt, ſo iſt es durchaus nöthig, daß die Lager derſelben ſehr feſt und unverrükbar ſtehen.

Da, wo die beiden Lagerböke ſich befinden, iſt die Platte des Geſtelles bedeutend von oben herunter ausgeſchnitten, m. ſ. i, damit die Kurbel ſich frei über derſelben bewegen könne. Sie bildet hier einen tiefen Abſaz des Geſtelles, gegen welchen gehalten die Stiefel mit ihrer gußeiſernen Dekplatte bedeutend erhöht liegen.

Für die Drukpumpe iſt an der Sohle des Geſtelles ein Vorſprung angebracht, der mit in den Sokel deſſelben verzogen iſt. Sie wird auf dieſen Vorſprung durch Schrauben gehörig befeſtigt. Ihre Ciſterne wird neben der Schwelle in das Grundgemäuer eingeſenkt und gehörig bedekt, damit kein Staub und Schmuz in dieſelbe dringen könne. Das ganze hölzerne Geſtell iſt mit einer hölzernen Bekleidung verſehen, deren Form und Verzierungen aus Fig. 1 und 3 deutlich werden. Jedoch können beide beliebig und auf mannigfaltige Weiſe verändert werden. In den Feldern, y, und z, werden Thüren angebracht, um bequem zu der Steurung kommen zu können. Dieſe liegt in meiner Maſchine völlig verſtekt und vor allen Unreinlichkeiten und Beſchädigungen geſichert, welcher Umſtand manchen wichtigen Vortheil gewährt.

An gußeiſernen Theilen gehören zu dem Geſtelle nur die zwei Lagerböke und die obere Dekplatte. Von beiden will ich noch beſonders reden.

Die Lagerböke werden aus einem Stüke gegoſſen und aus Fig. 1 und 3 gehörig deutlich. Man ſieht einen derſelben Fig. 11 im Aufriſſe, Fig. 12 in der Seitenanſicht. Gleiche Buchſtaben bezeichnen gleiche Gegenſtände. Beide können nach einem Modelle gegoſſen werden. Sie beſtehen oben aus dem eigentlichen Lager, a, für die Welle, in welches die meſſingenen Büchſen eingeſezt werden. Der obere Theil des Lagers iſt beſonders gegoſſen und wird durch zwei Schrauben Fig. 1 und 2 an den, unten an den Bok angegoſſenen, Theil in dem Maße angezogen, daß die Wellzapfen frei ſpielen können, ohne im Mindeſten zu ſchlottern. Damit die Schrauben ſich nicht zurükdrehen können und das Lager ſchlottrig machen, ſchlage ich vor, jene bekannte Methode zu befolgen, nach welcher man Stükchen weiches Holz zwiſchen beide Theile des Lagers da legt, wo die Schrauben angebracht ſind, und nun die Schrauben ſo feſt als möglich anzieht. Daß dieſe Stükchen Holz gerade die Stärke haben müſſen, die nöthig iſt, um bei ſtarkem Anziehen der Schrauben den Wellzapfen ihre Freiheit zu erhalten, verſteht ſich von ſelbſt.

Unter dem Lager macht der Bok einen Bogen Fig. 12, b, mit deſſen beiden Schenkeln er auf ſeinem Geſimſe, c, ruht. Dieſes Geſimſe bildet einen Theil deſſelben Geſtelles und gibt dem Bogen mehr Feſtigkeit, zugleich aber erhöht es die gefällige Form des Ganzen. Von demſelben gehen die Ständerplatten, d, und e, abwärts und ſind ſo lang, daß ſie bis auf den Sokel des Geſtelles reichen. Sie ſind auf ihrer äußern Fläche in der Mitte vertieft gegoſſen, ſo daß ihre vier Seiten einen ſtarken erhabenen Rand bilden, der ihre Stärke und Feſtigkeit vermehrt, ohne daß ſie überflüſſig mit Maſſe überladen wären. In der Vertiefung jeder Ständerplatte finden ſich die Löcher für die Bolzen. Geſimſe und Ständerplatten bilden nach dem Geſtelle hin völlig gerade Flächen, damit ſie ſich gut an's Holz deſſelben anſchließen. Was die einzelnen Verzierungen der Lagerböke betrifft, ſo werden ſie aus den Zeichnungen völlig deutlich. Ihre Form bleibt der Wahl jedes Baumeiſters überlaſſen.

Die Dekplatte des Geſtelles beſteht aus einem Stüke und hat die Länge und Breite desjenigen höher liegenden Theils der hölzernen Geſtellplatte, die die Stiefel trägt. Sie hat nahe an ihren beiden Enden für die Fortſäze der Stiefel vierekige Oeffnungen und iſt rund um ſelbigen herum, und zwar nach unten, diker gegoſſen, um an dieſer Stelle die gehörige Stärke zu beſizen. Ihre Dike muß verſchieden nach der Kraft der Maſchine eingerichtet werden. Für eine zehnpferdige Maſchine iſt Ein Zoll Dike hinreichend. In der Gegend der Oeffnungen würde ich ſie indeſſen gerne 1½ Zoll ſtark gießen laſſen.

Ihre Conſtruction iſt auf beiden Enden verſchieden. Da die Leit-

ſtangen für die Bewegung der Kurbel an dem dahin gekehrten Ende der Platte unter das Niveau derſelben hinabſteigen, wenn die Kurbel den untern Theil ihres Kreiſes beſchreibt, ſo iſt es nöthig, daß die Platte an dieſen Stellen Vertiefungen enthalte. Die Form und Größe derſelben kann man leicht beſtimmen, wenn man in dem Aufriſſe der Maſchine, von dem mittlern Staude des Querſtüks des Stämpels zu der Kurbelwarze in ihrem tiefſten Stande, eine Linie zieht. Man ſieht in Fig. 6, 7, 8, 9 und 10 die Platte in verſchiedenen Stellungen gezeichnet. Fig. 6 zeigt eine Anſicht derſelben von oben. a, und b, ſind die Oeffnungen zur Aufnahme der Stiefelfortſäze, c, und d, die Oeffnungen für die die Stiefel tragenden kleinen Säulen; e, f, g, und h, die Oeffnungen für die Schrauben zur Befeſtigung des Gouverneurgeſtells, i, i, i, i, verſchiedene Löcher für die, die Platte an das Geſtell anziehenden, Bolzen. Dieſe Bolzen können die nämlichen ſeyn, die die einzelnen Theile des Geſtelles unter ſich vereinigen. k, und l, ſind die Vertiefungen für die Leitſtangen. Sie liegen gleich neben dem Stiefel und haben am Rande der Platte ihre größte Tiefe.

Fig. 7 ſtellt die untere Fläche der Platte vor. In allen Figuren der Platte bezeichnen gleiche Buchſtaben gleiche Gegenſtände. Man ſieht hier auch bei, k, und l, die Vertiefungen. An dem Rand, m, der Platte iſt eine aufſtehende Wand, n, von der Höhe des die Stiefel tragenden höhern Theils der Geſtellplatte angegoſſen.

Fig. 8 iſt ein ſenkrechter Längsdurchſchnitt der Platte durch die Mitte derſelben. Man ſieht hier bei, n, die aufſtehende Wand und bei, k, die hintere Vertiefung und ihre Form.

Fig. 9 iſt die Endanſicht der Platte nach der Kurbel hin. Sie ſtellt die aufſtehende Wand derſelben vor. Man ſieht hier bei, k, und l, die beiden Vertiefungen.

Fig. 10 iſt ein ſenkrechter Querdurchſchnitt derſelben nahe an der aufſtehenden Wand. Zwei Wölbungen der Platte bilden die Vertiefungen, k, und l, in derſelben.

II. Dampfſtiefel. Fig. 1, e, und f, Fig. 14, 15 (im perpendikulären Längedurchſchnitte).

Die Dampfſtiefel verfertigt man am beſten aus Gußeiſen und dreht und polirt ihren cylindriſchen Theil, um theils das Ausſtrahlen von Hize zu vermindern, theils ihr Anſehen zu erhöhen. Sie werden mit ihrem Fortſaze aus einem Stüke gegoſſen. Damit der Guß recht dicht ausfalle, würde ich ſehr rathen, ſie mit einer hohen Säule, einem ſogenannten verlornen Kopfe, und ohne alle Höhlungen zu gießen. Leztere können ſämmtlich mit leichter Mühe hineingebohrt werden, und zwar mit einem halbrunden Bohrer, wie ich ihn im poly=

techn. Journale vor Kurzem nur beſchrieben habe [3]). Die in der Zeichnung vorliegenden Stiefel ſind auf $3\frac{1}{16}$ Zoll gebohrt. Bei dieſer Weite bleibt ein beinahe unmerklicher Zwiſchenraum zwiſchen ihren Wänden und den dreizölligen Stämpeln, der indeſſen vollkommen hinreicht, um eine Reibung des Stämpels an dieſen Wänden zu verhüten. Größer darf dieſer Zwiſchenraum nicht ſeyn, weil er ein ſchädlicher Raum iſt, deſſen Füllung Dampf verſchwendet. Bei a, Fig. 15 iſt ein Futter von Meſſing eingelaſſen, durch welches der Stämpel genau arbeitet. Es wird bloß loſe eingeſezt, kann deſſen ungeachtet aber nie loker und los werden, indem die Liederung es in ſeiner Lage befeſtigt. Es iſt nach der Stopfbüchſe hin ein wenig trichterförmig ausgedreht, damit es den Hanf recht dicht an den Stämpel andränge.

Die Stopfbüchſe bildet eine Erweiterung um den Stämpel von $\frac{3}{4}$ Zoll Breite. In dieſelbe wird der Stopfpfropfen vermittelſt ſeiner Scheibe Fig. 15, b, hineingezwängt und drükt die Liederung feſt um den Stämpel zuſammen. Das Andrüken der Scheibe geſchieht durch vier Schrauben, die durch dieſelbe laufen und in den breiten Rand, c, des Stiefels eingeſchroben werden. Die Scheibe iſt $\frac{3}{4}$ Zoll ſtark und der Stopfpfropfen ragt, von der Scheibe an gerechnet, zwei Zoll hervor. Er iſt nach der Stopfbüchſe hin, ſo wie das Futter, kegelförmig ausgedreht. Dieſe Einrichtung hat den Vortheil, daß der Pfropfen länger ſeyn kann, ohne doch der Länge der Liederung um den Stämpel herum Eintrag zu thun. Eine größere Länge deſſelben iſt aber aus dem Grunde wünſchenswerth, weil er ſo beſſer in die Stopfbüchſe eindringt, ohne bei ungleichem Anziehen der Schrauben ſich ſehr zu klemmen, oder gar feſt zu ſtemmen. Der Canal deſſelben, durch welchen der Stämpel arbeitet, iſt mit Meſſing ausgefüttert. Der Stämpel muß ſehr genau und fleißig, und doch dabei willig durch denſelben gehen.

Das Futter ſowohl des Schlußpfropfens, als das im Boden der Stopfbüchſe, werden von einer Miſchung von ſieben Theilen Kupfer und Ein Theil Zinn gegoſſen. Dieſe Miſchung cohärirt mit Ei-

3) In London ließ ich die zwei Stiefel meiner erſten daſelbſt erbauten Maſchine, nachdem ich die, ſpäter noch zu erwähnenden, Oehlgefäße abgenommen hatte, mit Blei ausgießen, um den früher durch das Oehl ausgefüllten Raum zwiſchen Stiefel und Stämpel fortzuſchaffen. Dieß führte ich in der Art aus, daß ich um jeden Stämpel Papier klebte, ihn dann in den Cylinder oder vielmehr Stiefel bis auf den geſezlich tiefſten Stand hineinſchob, die Stopfbüchſe mit Lehm ausfüllte, damit mir das Blei dort nicht herausflöſſe, und nun das heiße Blei eingoß. Zu bemerken iſt aber, daß ich die Stiefel und Stämpel vor dem Eingießen gehörig erhizte, damit mir das Blei an ihren Wänden nicht zu ſchnell erkalten und Höhlungen bilden ſollte. Nach dem Erkalten des Bleies wurde der Stämpel ſehr leicht herausgezogen und das im Stiefel zurükbleibende Papier aus der entſtandenen Höhlung des Stiefels herausgenommen. Ich muß bekennen, daß dieſe Fütterung der Stiefel ſehr gut ſtand.

ſen in großer Hize wenig und verurſacht unbedeutende Reibung. Sie hat mir an meiner Maſchine in England vortreffliche Dienſte gethan.

Anmerkung. Eigentlich findet zwiſchen den Futtern und dem Stämpel gar keine Reibung Statt, da die Liederung dieſem allein die Führung gibt. Nur dann, wenn die Stopfbüchſe ſehr fehlerhaft gepakt wäre, könnte ein Schleifen des Stämpels an einer oder der andern Seite des Futters Statt finden. Ich habe bei meiner Maſchine bisher dergleichen noch nicht erfahren. Stämpel und Futter blieben in dem beſten Zuſtande und an beiden iſt nie die geringſte Abnuzung zu bemerken geweſen. Nichts iſt aber auch in der That leichter, als Stopfbüchſen gleich und regelmäßig zu paken, vorzüglich wenn es mit guten Hauffſlechten geſchieht.

Die Stiefel haben fünf Zoll äußeren Durchmeſſer, alſo beinahe Ein Zoll Metallſtärke. Bei der Stopfbüchſe vergrößert ſich der Durchmeſſer um Ein Zoll. Die Scheibe Fig. 15 u. 16, c, am Ende derſelben hält 7½ Zoll und iſt 1½ Zoll dik. In derſelben befinden ſich die Gewinde für die vier Schrauben der Stopfbüchſe. Auch iſt in dem untern Theile derſelben die kleine Säule eingeſchroben, die den Stiefel unterſtüzt und auf der Geſtellplatte ruht. Die Scheibe des Stopfpfropfens hat den Durchmeſſer der Stiefelſcheibe.

An dem der Stopfbüchſe entgegengeſezten Ende der Stiefel befindet ſich ein prismatiſcher Theil, d, der die Ventile enthält. Er hat an ſeiner äußeren Fläche eine kugligte Erhabenheit, e, die als Verzierung dient. Auch die übrigen Seiten des prismatiſchen Theils ſind durch kleine verſenkte Felder, f, geſchmükt. Von dem prismatiſchen Theile erſtrekt ſich herunterwärts der Fortſaz, g, worin ſich die Canäle für den Zu- und Abfluß der Dämpfe befinden. In der Mitte dieſer Canäle laufen die Ventilſtiele abwärts. Der Fortſaz iſt etwas ſchmäler als der prismatiſche Theil des Stiefels und ſein Durchſchnitt bildet ein länglichtes Vierek, deſſen ſchmälere Seiten nach vorne und hinten liegen, und nur 3½ Zoll breit ſind, während die längeren 6½ Zoll halten. Nach hinten befindet ſich in dem Fortſaze der Dampfcanal, nach vorne der Abzugscanal. Beide liegen neben und hinter einander, doch in ſolcher Entfernung, daß der Schliz, der quer durch den Fortſaz geht und den Keil, zur Befeſtigung des Stiefels an der gußeiſernen Geſtellplatte, aufnimmt, gehörig Plaz zwiſchen ihnen findet. Der Dampfcanal iſt enger, als der Abzugscanal. Erſterer hält 1¾, lezterer zwei Zoll Durchmeſſer im Lichten. Beide werden durch halbrunde Bohrer in den Fortſaz eingebohrt, der Schliz für den Keil wird aber gleich beim Guß gebildet. Er liegt

gerade im Centrum des Fortſazes und iſt 1½ Zoll hoch und ½ Zoll breit. Die Entfernung ſeines obern Randes von der Achſe des Stiefels beträgt acht Zoll. Man ſieht den Fortſaz mit den Ventilcanälen in Fig. 16 und 17 in zwei perpendikulären Durchſchnitten abgebildet, und zwar bei Fig. 16 im Längs-, bei Fig. 17 im Querdurchſchnitte.

Der Dampf- und Abzugscanal, a, und b, reichen in der angegebenen Weite nicht bis zur innern Höhlung des Stiefels hinauf, ſondern haben oben eine Verengerung, c, und d. Dieſe hat in erſterem ½, in lezterem Ein Zoll Durchmeſſer. Beide Verengerungen münden ſich ſeitwärts in die Höhlung des Stiefels, wie man in Fig. 16 bei, e, und f, ſieht. Die untere Mündung dieſer verengerten Canäle bildet die Ventilſize und iſt deßhalb koniſch ausgedreht. Sowohl in dem Dampf- als Abzugscanale befindet ſich eine Seitenöffnung, g, und h, die in beiden an der innern Seite des Fortſazes angebracht iſt. Im Dampfcanale hat dieſe Oeffnung Ein Zoll Durchmeſſer, in lezterem bei, h, 2¼ Zoll. Die erſtere liegt höher als die leztere, und zwar nur vier Zoll unter der Achſe des Stiefels, während das Centrum der leztern 11½ Zoll davon entfernt iſt. An dieſe Oeffnungen werden Dampf- und Exhauſtionsröhre angeſchroben.

Die untern Enden des Dampf- und Abzugscanals ſind mit Gewinden verſehen, ſo daß die beiden meſſingenen Röhren, i, und k, in dieſelben eingeſchroben werden können, welche an ihrem untern Ende die Stopfbüchſen, l, und m, für die Ventilſtiele enthalten. Ihr Rand greift in eine ringförmige Vertiefung der Fortſäze ein, und wird durch einen Bleiring gedichtet. Damit derſelbe das Blei gehörig feſthalte, werden ringförmige Furchen in ſelbigen gedreht. Wegen der Vertiefung in den Fortſäzen iſt es dem Bleiringe unmöglich, beim Anſchrauben des Randes auszuweichen. Die Form der Röhren (i, und k,) iſt theils aus eben bezeichneten Figuren, theils aus Fig. 4 deutlich, wo ſie von außen dargeſtellt erſcheinen. Sie nehmen in ihrem Canale die Ventilſtiele Fig. 16 und 17, n, und o, auf und haben unten um den Ventilſtiel eine Erweiterung, p, für die Liederung. Die Stopfpfropfen, q, werden in dieſe Erweiterung eingeſchroben, weßhalb ſelbige auf ⅓ ihrer Höhe von unten herauf mit einem Gewinde verſehen ſind. Damit die Liederung ſich nicht in's Gewinde ſezen könne, und das Einſchrauben des Stopfpfropfens verhindere, wird zuerſt ein Ring von Meſſing, r, auf die Liederung geſchoben, der das Gewinde dekt und nun der Stopfpfropfen auf dieſen geſchroben. Auf dieſe Weiſe zwängt der Stopfpfropfen die Liederung nur mittelbar durch den Ring zuſammen, welcher leztere nach der Liederung hin koniſch ausgedreht iſt. Der ringförmige Raum für die Liederung um den Ventilſtiel herum iſt nur ½ Zoll breit.

Anmerkung. Ich richte den Raum für die Liederung in allen Stopfbüchſen möglichſt eng ein und laſſe ſtets ſowohl den Boden der Büchſen als den Stopfpfropfen koniſch ausdrehen. Dadurch gewinne ich ſehr dichte Stopfbüchſen, ſelbſt bei dem höchſten Druke. Die Sache iſt ſehr erklärbar. Wenige Liederung läßt ſich nämlich feſter und dichter zuſammen preſſen, als eine große Menge derſelben. Die keilförmige Geſtalt der ſie zuſammendrängenden Organe vermehrt aber ihren Anſchluß an die zu dichtenden Stämpel, Stangen oder Stiele. Zugleich haben enge Stopfbüchſen den Vortheil, daß ſie einer weniger hohen Säule von Liederung bedürfen. Aller dieſer Umſtände wegen ſparen ſie ſehr an Hanf und Schmiere. Die Liederung meiner Stämpel iſt nur zwei, die meiner Ventilſtiele nur Ein Zoll lang oder hoch.

Da, wo die Fortſäze der Stiefel durch die Oeffnung der gußeiſernen Geſtellplatte gehen, haben ſie oberhalb derſelben einen ſokelartigen Anſaz Fig. 13, und 14, h, womit ſie auf dem Rande der Plattenöffnung ruhen. Zwiſchen dieſen und der Platte rathe ich einen Kranz von Eiſenblech zu legen. Durch ſelbigen iſt es leicht, die Stellung des Stiefels gehörig zu berichtigen, indem man von denſelben ſo lange abfeilen kann, bis der Stiefel mit dem gegenüberſtehenden genau in einer Achſe liegt.

Die Höhe des Fortſazes beträgt, von dem prismatiſchen Theile des Stiefels an gerechnet, zehn Zoll, die der meſſingenen, unten in ſeine Canäle eingeſchrobenen, Röhren mit ihren Stopfbüchſen fünf Zoll. Beide zuſammen ſind gerade ſo lang, daß ſie vor der hölzernen Geſtellplatte nach unten nicht hervorragen. Sie liegen in einem Canale dieſer Platte, der durch das Holz derſelben geſtemmt und in Fig. 3. bei, p, deutlich zu ſehen iſt.

III. Stämpel. Fig. 1, 2 und 3, und 4, C.

Derſelbe iſt eine völlig cylindriſche Stange von geſchmiedetem oder auch Gußeiſen. Er muß ſehr genau abgedreht und gut polirt ſeyn. Seine Enden ſind ein wenig abgerundet. Genau in ſeiner Mitte hat er einen Schliz, s, für den Keil, der ihn mit dem Querſtüke, t, verbindet. In der vorliegenden Maſchine von zehn Pferdeskräften beträgt ſein Durchmeſſer drei, ſeine ganze Länge 56 Zoll.

Bei ſehr großen Maſchinen kann derſelbe hohl gegoſſen werden, um ſein Gewicht etwas zu vermindern. Er wird deßhalb Stärke genug behalten.

Vielleicht wäre es von Nuzen, ihn mit Kupfer zu überziehen, um das Roſten deſſelben zu verhüten, indeſſen fehlen mir darüber ganz die Erfahrungen. Meine Stämpel in London waren von ge=

ſchmiedetem Eiſen und ſtanden vortrefflich. Ich habe ſie nie von Roſt ergriffen geſehen, ſelbſt wenn die Maſchine längere Zeit außer Thätigkeit war.

IV. Vorrichtungen zur vollkommenen Dichtung des Stämpelganges in den Stiefeln.

Ich habe ihre Einrichtung oben ſchon oberflächlich angegeben. Hier das Speciellere. Deutliche Abbildungen davon ſieht man in Fig. 4 und 15. Fig. 15. ſtellt den Durchſchnitt eines Stiefels, der die Stopfbüchſe und eine jener Vorrichtungen enthält, vor. A, iſt der Stämpel, B, die Stopfbüchſe, C, der Stopfpfropfen derſelben mit ſeiner Scheibe, a, das meſſingene Futter im Grunde der Stopfbüchſe, deſſen Form und Art der Einſetzung die Zeichnung vollkommen deutlich macht; f, und g, iſt die Hanflieberung, von Hanfflechten gemacht. Der meſſingene Ring (von oben angegebenem Metalle) theilt dieſelbe in zwei gleiche Hälften. Dieſer Ring paßt genau in die Stopfbüchſe, und iſt ungefähr Ein Zoll breit. Er iſt an ſeiner äußern und innern Fläche hohl ausgedreht, wie man in der Figur ſieht, und bildet, wenn er in die Stopfbüchſe eingeſezt iſt, durch dieſe ringförmigen Austiefungen einen Canal, ſowohl rund um den Stämpel, als an der Wand der Stopfbüchſe. Beide Canäle hängen durch drei oder vier Oeffnungen zuſammen, die durch die zwiſchen beiden Canälen des Ringes liegende Wand gebohrt werden. In Fig. 19 und 20. ſieht man den Ring beſonders abgebildet, und zwar Fig. 19. im perpendikulären Querdurchſchnitte, Fig. 20. von außen und von der Seite. Fig. 19, a, und b, ſind die ringförmigen Austiefungen, c, c, c, c, die Communications-Oeffnungen zwiſchen beiden. Fig. 20, a, iſt die äußere ringförmige Austiefung, b, eine der Communications-Oeffnungen.

Wenn die Stopfbüchſe beſchikt wird, ſo werden erſt Hanfflechten eingelegt, dann ſchiebt man den Ring hinein und pakt nun eine gleiche Quantität Hanfflechten oben darauf. Das Ganze wird dann durch Einpreſſung des Stopfpfropfens zuſammen gezwängt. Bei gehörig gleicher Stärke der beiden Theile der Liederung wird der Ring immer ſo ziemlich in die Mitte zu liegen kommen, was auch durchaus nöthig iſt, wenn ſeine äußere ringförmige Austiefung auf die Waſſerzubringungs-Röhre, h, Fig. 4. treffen ſoll. Ein Maſchinen-Aufſeher, der erſt mit ſeiner Maſchine Beſcheid weiß, wird ſchon nach dem Augenmaße die Menge des Hanfes für beide Theile der Liederung treffen lernen. Uebrigens kann er ſich aber auch durch Abwägen derſelben helfen, wenn er ein Mal das Gewicht der zur Beſchikung der ganzen Stopfbüchſe nöthigen Liederung kennt. Iſt die Stopfbüchſe gehörig gepakt, ſo trifft die Waſſerzubringungs-Röhre, h, genau in die äußere Austiefung des Ringes und

den dadurch gebildeten ringförmigen Canal zwiſchen Ring und Wand der Stopfbüchſe. Das Waſſer kann nun auf verſchiedene Weiſe in den Ring geleitet werden.

1) Von der Waſſerzubringungs-Röhre führt ein kleines kupfernes Rohr zu einer kugelförmigen Erweiterung der nach unten und etwas nach hinten liegenden Dampfröhre. Dieſes Rohr geht erſt ſenkrecht abwärts, krümmt ſich dann wieder dem Dampfrohre zu aufwärts und mündet ſich bei, e, an dem tiefſten Theile ſeiner kugelförmigen Erweiterung in ſelbiges. Das Rohr wird an den Stiefel nach einer, weiter unten zu beſchreibenden, Methode angedichtet.

In Fig. 18. iſt ein perpendikulärer Querdurchſchnitt durch die Stopfbüchſe des Stiefels, und zwar durch den Ring deſſelben genommen, vorgeſtellt. a, bezeichnet in der Figur den Stämpel, b, den Ring, c, das durch die Wand der Stopfbüchſe gebohrte, in den äußern Canal des Ringes führende, Waſſerrohr, d, das von demſelben abführende dünne kupferne Rohr. Es geht erſt nach unten, krümmt ſich bei, e, wieder aufwärts und mündet ſich von unten in die kugelförmige Erweiterung des Dampfrohres, f. g, iſt die, aus der kugelförmigen Erweiterung in's Dampfrohr führende, Oeffnung, h, das, in derſelben ſich angeſammelt habende, Waſſer.

Die Wirkung dieſer Vorrichtung beſteht darin, daß das, in der kugelförmigen Erweiterung der Dampfröhre ſich ſammelnde, und aus einem Theile der, durch die Berührung der Atmoſphäre an den Wänden des Dampfrohrs ſich verdichtenden Dämpfe gebildete, Waſſer durch den Druk der Dämpfe in das Rohr, d, und von dieſem in den Ring getrieben wird, und ſich in deſſen Canälen vertheilt. Hier übt es, da es durch die Dämpfe des Dampfrohrs ſtets unter ſtarkem Druke erhalten wird, einen Gegendruk gegen die, in den Stiefeln wirkenden, Dämpfe aus, ſo daß dieſe bei der innern Liederung vorbei in den Ring nicht entwiſchen können. Da Waſſer wegen ſeiner Schwerflüſſigkeit gute Liederungen nicht leicht durchdringt, ſo kann kein bedeutender Verluſt deſſelben Statt finden und der im Dampfrohre ſich immer ſammelnde kleine Vorrath davon wird völlig genügen, den Ring immer damit zu ſpeiſen. Das Waſſer verhütet zugleich eine zu große Beſchädigung des Hanfes durch die Hize.

Anmerkung. Ich habe in England gefunden, daß der Hanf bei einem Druke der Dämpfe von 600 bis 700 Pfd. auf den Quadratzoll und einer, dieſem Dampfdruke entſprechenden, Hize nicht in dem Maße zerſtört wird, daß er zur Dichtung der Stopfbüchſen untauglich würde. Wohl habe ich bemerkt, daß er nach längerer Wirkung der Maſchine mit ſehr hohem Druke bei der Herausnahme aus den Stopfbüchſen leicht zu zerzupfen,

folglich mürbe gemacht war, deßhalb hielt er aber dennoch bis auf den lezten Augenblik vollkommen dicht und nie konnte ich eine Spur eines Verluſtes deſſelben entdeken. Ich habe vielfältig daran gedacht, in ſehr großer Hize die Stopfbüchſen mit Asbeſt zu liedern, bis jezt aber noch keine genügenden Verſuche darüber anzuſtellen Gelegenheit gehabt, da ich in England durchaus keinen langfaſerigten Asbeſt bekommen konnte. Das Gelingen dieſes Planes wäre gewiß keinem Zweifel unterworfen, wenn nicht ein bedeutender Verluſt des Asbeſtes durch Verſchmierung zu fürchten wäre. Bei fortgeſezter Reibung verwandeln ſich ſeine Faſern nämlich leicht in ein feines Pulver, das mit dem Waſſer und der Schmiere ſich vermiſcht und auf dieſe Weiſe nach und nach verloren geht. So viel iſt gewiß, daß der Asbeſt bei ſeiner talkartigen Beſchaffenheit ſehr wenig Reibung verurſachen würde. Ich behalte mir genauere Verſuche darüber vor. Ein Verſuch, den ich in England mit einer ganz kleinen Stämpelpumpe anſtellte, gelang vollkommen, obgleich der Asbeſt von der ſchlechteſten Gattung war. Er hielt vortrefflich Fett und der Stämpel arbeitete ſehr dicht, obgleich ich ihn bis zur blauen Farbe erhizte. Die von ihm verurſachte Friktion war ſichtbar geringer als bei der Liederung mit Flachs; indeſſen ſchien ſich etwas Asbeſt zu verſchmieren.

2) Die Verſorgung des Ringes mit Waſſer kann aber auch noch vom Stiefel ſelbſt aus geſchehen. Die dahin zwekende Vorrichtung ſieht man Fig. 4, E. Von der Waſſerzubringungs-Röhre geht nämlich ein kleines kupfernes Rohr, q, zu dem andern Ende des Stiefels und mündet ſich hier in den Boden deſſelben. Die innere Höhlung des Stiefels iſt an dieſer Stelle durch einen Verſenkbohrer etwas vertieft, ſo daß ſie daſelbſt einen kleinen Sumpf, r, bildet. In dieſem ſammeln ſich die im Cylinder ſich verdichtenden Dämpfe mit der Schmiere zu einer Emulſion zuſammengequirlt, und werden durch den Druk der Dämpfe im Stiefel in den Ring getrieben. Wie leicht einzuſehen, entſpricht hier der Druk im Ringe immer dem der Dämpfe im Stiefel, wo er wegen der Anwendung des Expanſions-Principes ſtets veränderlich iſt, während er bei der vorher beſchriebenen Vorrichtung unter dem, im Dampfrohre Statt findenden und ſich immer gleich bleibenden, ſteht. Die Vorrichtung hat noch den Vortheil, daß dem Ringe auch zugleich ein mehr oder weniger lubrificirendes Mittel zugeführt wird. Deſſen ungeachtet habe ich nicht das Vertrauen zu ihr, wie zur erſten. Vergleichende Verſuche ihres Werthes ſind ſehr leicht anzuſtellen [4].

4) An meiner in England erbauten erſten Probemaſchine ließ ich die Dämpfe nicht

V. Vorrichtungen zum Schmieren des Stämpels.

Ich habe als Schmiere gereinigten guten Rindertalg am liebſten, und auch mit dem meiſten Nuzen angewandt. In den meiſten Gegenden Deutſchlands dürfte ſeine Anſchaffung auch mit geringern Koſten verbunden ſeyn, als die der beſſern gereinigten Oehle. Er ſezt wenig Schmuz und ſchleimige Beſtandtheile an den Hanf ab, weßhalb dieſer ſich länger ſchwammiger und elaſtiſcher hält, als bei der Anwendung von ſchlechten Oehlen, deren viele ſchleimigte Beſtandtheile darin erhärten, ihn hart und ſteif und ſeine öftere Erneuerung nöthig machen.

Meine Vorrichtung zum Schmieren der Stämpel ſteht auf der Scheibe des Stopfpfropfens und iſt auf ſelbige angeſchroben. Sie communicirt mit einem kleinen Canale, der die Scheibe ſenkrecht durchbohrt und bis auf den Stämpel führt. In Fig. 21. iſt die ganze Vorrichtung in gehöriger Größe dargeſtellt. In Fig. 4. ſieht man bei s, den eben berührten Canal. Die Vorrichtung ſelbſt beſteht aus ei-

---

unmittelbar auf den Stämpel wirken, ſondern ſezte auf die Stiefel vier Fuß hohe Oehlgefäße von beinahe doppeltem Durchmeſſer (im Lichten) der Stämpel. Dieſe, ſo wie den Raum um die Stämpel in den Stiefeln, der 1/2 Zoll breit war, füllte ich mit Oehl und brachte im obern Theile der Oehlgefäße auf dem Oehlſpiegel einen hölzernen Schwimmer an, auch fütterte ich dieſen Theil der Oehlgefäße ſelbſt mit Holz aus, um die Mittheilung der Hize der Dämpfe an's Oehl ſo viel möglich zu verhüten. Durch dieſe Einrichtung wollte ich, nach Hrn. Maſchinendirektor Henſchel's in Caſſel Methode (ſ. Gilberts Annalen, Jahrgang 1819 Stük 4, Seite 405) die Stämpel der Dampfſtiefel kalt arbeitend machen, was mir auch vollkommen gelang, indeſſen fand ſich zu meinem großen Leidweſen, daß das Oehl ſtets mit zur Erhauſtionsröhre ausgeblaſen wurde. Alle Mittel, die ich dagegen verſuchte, waren mehr oder weniger fruchtlos, und ſelbſt als ich den obern Oehlgefäßtheil bohren ließ und mit geliederten Schwimmern verſah, war der Oehlverluſt noch immer ſo bedeutend, daß er bei ſtetem Gange der Maſchine einen großen Koſtenaufwand verurſacht hätte. Das Oehl floß nun zwar nicht unvermiſcht ab, ſondern war durch die Reibung der Schwimmer an den Oehlgefäßewänden mit den in denſelben ſich verdichteten Dämpfen ſo durchgequirlt, daß es an der Erhauſtionsröhre gleich einer ſtarken Emulſion ſich zeigte und fortwährend abfloß. Sollte Herr Henſchel die von ihm intendirten Oehlgefäße wirklich ſo ausgeführt haben, als er es in Gilberts Annalen l. c. angibt, ſo wird er dieſen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten auch gewiß nicht entgangen ſeyn. So vortrefflich die Idee iſt, durch hohe Oehlſchichten die Hize von den arbeitenden Cylindern und Stämpeln abzuhalten und ſo außerordentliche Vortheile daraus für ſehr hohen Druk erwachſen, ſo wenig dürfte dieſelbe je ausführbar werden. Ich habe es genug bedauert, daß ich in England durch dieſen Mißgriff, der ſich durch das warme Intereſſe, was ich an der damals von allen Seiten her angeregten und empfohlenen Anwendung höherer oder niederer Oehlſchichten ſowohl über als unter dem Kolben der Treibcylinder nahm, wohl entſchuldigen läßt, ſo viel Zeit verloren habe. Er wurde für mich die Quelle großer Unannehmlichkeiten, vorzüglich dadurch, daß bei der Arbeit der Maſchine durch den Oehlverluſt ſo große ſchädliche Räume in den Oehlgefäßen entſtanden, die nun einen großen, oft dreifachen Dampfconſum herbeiführten. Er war vorzüglich die Urſache, daß von manchem Beurtheiler die Kraft meiner Maſchine verkannt wurde, weil dieſe nachließ, ſobald jene ſchädlichen Räume einen übermäßigen Dampfverbrauch herbeiführten, auf den weder der Entwikelungs-Apparat noch das in denſelben geſprizte Waſſerquantum berechnet waren.

ner meſſingenen Fettbüchſe in Geſtalt einer kleinen Vaſe. Sie iſt mit ihrem Fuße in die Scheibe eingeſchroben, wie man ſowohl in Fig. 4. als in Fig. 21. bei a, deutlich ſehen kann, und mit einem Dekel, b, geſchloſſen, der loſe darauf geſezt wird, indem er durch den ringförmigen, in die Büchſe eingreifenden Vorſprung, c, vor jedem Vorſchieben nach der Seite geſichert iſt. Er ſchüzt das in der Büchſe enthaltene Fett vor Verunreinigung. Der Fuß der Büchſe enthält eine cylindriſche Höhlung, d, aus welcher nach unten der Canal, e, zu dem Stämpel führt, der zur Leitung des aus der Büchſe kommenden Fettes nach dieſem hin beſtimmt iſt. In die Höhlung, c, hinein kann ein Stopfſpfropfen, f, geſchroben werden. Dieſer Pfropfen iſt ſenkrecht durchbohrt und hat bei g und h, noch zwei Seitenöffnungen, die das Oehl aus der Büchſe in den ſenkrechten Canal führen. In den obern Theil, i, des Canals iſt die Stange, k, eingeſezt und befeſtigt, die durch den Dekel der Büchſe geht und hier mit ihrem vierekigen Zapfen in eine gleiche Höhlung der hölzernen oder elfenbeinernen Eichel oder Kugel, l, paßt. An dieſer Stange kann der Stopfſpfropfen außerhalb der Büchſe gedreht und mehr oder weniger in die Höhlung, d, gedrükt werden. Die hölzerne oder elfenbeinerne Eichel oder Kugel dient dabei als Schlüſſel und ſtekt nur loſe auf den Zapfen der Stange, damit der Dekel der Büchſe ohne Umſtände abgenommen werden könne, wenn ſie von neuem mit Fett oder Talg gefüllt werden muß. In die Höhlung, d, wird ein Stük Feuerſchwamm gelegt, der das Fett der Büchſe nur langſam durchſikern und durch den Canal auf den Stämpel abtröpfeln läßt. Je ſtärker man den Stopfſpfropfen in die Höhlung hineinſchraubt, je feſter wird der Schwamm zuſammengedrükt und je weniger Fett oder Talg läßt er abtröpfeln. Bei dieſer Einrichtung kann der Maſchinenmeiſter genau die Menge Fett abfließen laſſen, die zur zwekmäßigen Schmierung des Stämpels nöthig iſt. Er braucht nur die Eichel oder Kugel, die von ſchlechten Wärmeleitern conſtruirt ſind, und daher das Verbrennen ſeiner Finger verhüten, vor- oder zurükdrehen, um dadurch den Stopfſpfropfen mehr oder weniger in die Höhlung, d, einzutreiben.

Beim Stillſtande der Maſchine kann man den Stopfſpfropfen feſt niederſchrauben, damit bis zu ihrem Kaltwerden, wobei der Talg erſtarrt, nicht zu viel deſſelben unnüz abtröpfle. Wo man finden ſollte, daß der Schwamm durch das zu ſtarke Zuſammenpreſſen litte oder wo man das beim wiedererfolgenden Anlaſſen der Maſchine nöthige Experimentiren zur neuen Auffindung eines gehörigen Grades des Fettabtröpfelns vermieden wünſcht, da kann man das vorbeifließende Fett in einer Schale auffangen, die man unter die Stopfbüchſe des Stiefels in eine Vertiefung der gußeiſernen Dekplatte ſtellt. Das darin

aufgefangene Fett wird wieder in die Fettbüchſe gethan und von neuem verwandt. Dieſe Maßregel zur Abhülfe eines Talgverluſtes möchte für alle Fälle die einfachſte und gerathenſte ſeyn.

Ich habe durch die Erfahrung gefunden, daß meine Maſchine, auf dieſe ökonomiſche Weiſe mit Fett verſehen, nicht den zwölften Theil der Schmiere gewöhnlicher Maſchinen mit niederem Druke gebraucht. Der Stämpel verarbeitet erſtaunlich wenig derſelben, ſo daß bei einer Maſchine von 10 Pferdeskraft 1 Tropfen Fett für die Minute hinreicht, um die Stopfbüchſen jedes Stiefels gehörig damit zu verſorgen. Wird der Stämpel zu reich mit Schmiere geſpeiſet, ſo iſt dieß ſogleich daran zu bemerken, daß ſelbige aus der Stopfbüchſe nach unten abtröpfelt; man darf dann den Stopfpfropfen nur mehr in die Höhlung, d, ſchrauben, um den Fehler ſogleich zu verbeſſern. Das etwa von der Stopfbüchſe abfließende Fett kann man in ebengenannter Schale wieder auffangen.

Da die Fettbüchſe immer heiß iſt, ſo hält ſich der Talg darin in einem ſtets flüſſigen Zuſtande.

Die Größenverhältniſſe der Büchſen ſind aus dem beiliegenden Maßſtabe zu erſehen.

VI. Steurung.

Sie wird, wie ich ſchon oben auseinandergeſezt habe, durch koniſche Ventile beſchikt, die in den Canälen der Stiefelfortſäze liegen. Was die Conſtruction derſelben betrifft, ſo muß ich darüber Folgendes genauer aufführen: Sie werden mit ihrem Stiele ganz von Stahl[5]) geſchmiedet und genau abgedreht. Der Stiel iſt völlig cylindriſch und muß, wenigſtens an derjenigen Parthie, die in der Stopfbüchſe arbeitet, polirt ſeyn. Derjenige Theil deſſelben, der die koniſche zu dichtende Fläche enthält, iſt ſtärker, bei dem Dampfventil 1 Zoll, dem Exhauſtionsventil aber $^{10}/_{8}$ Zoll ſtark, während der Stiel ſelbſt bei beiden die Dike von $^{3}/_{4}$ Zoll nicht überſchreitet. Die koniſche Dichtungsfläche iſt nicht höher als $^{1}/_{4}$ Zoll und bildet mit dem Horizonte einen Winkel von 45 bis 50 Graden. Der verengerte Canal über den Ventilen, der in die Stiefel führt, und deſſen untere Mündung den Ventilſiz bildet, iſt bei dem Dampfventile $^{3}/_{4}$ Zoll, bei dem Exhauſtionsventile 1 Zoll weit. Ungefähr $1^{1}/_{2}$ Zoll tief unter dem obern Kopfe der Ventile iſt auf den Ventilſtiefel eine meſſingene Scheibe geſchoben, die dem Kopfe des Ventils die Leitung gibt, damit er immer genau in den Siz treffe. Damit der Dampf durch dieſe Platte

5) Noch beſſer iſt es, die Ventilſtiele von Eiſen zu ſchmieden und einen Kopf von Stahl in Form eines Ringes darauf zu ſchweißen. Dieſen kann man dann hart machen, ohne daß man fürchten darf, daß der Stiel die Härte, die ihn ſpröde und zum Abbrechen geneigt machen würde, mit annehmen wird.

aber nicht abgeſperrt werde, iſt ſelbige nach drei Seiten weggefeilt. In Fig. 34 und 35., wo horizontale Querdurchſchnitte durch die Ventilcanäle vorgeſtellt ſind, ſieht man bei a, die Platte an dem Ventilſtiele, b. In den beiden Figuren ſtellt Fig. 34. dieſe Vorrichtung an dem Exhauſtionsventile, Fig. 35. ſelbige am Dampfventile vor.

Zuweilen bohre ich die Canäle, c und d, Fig. 16. ganz durch, wie in Fig. 17. zu ſehen iſt. Ich ſchließe dann die obere Oeffnung derſelben durch eine Schlußſchraube, die den ganzen obern Theil des Canals ausfüllt und ſo weit in denſelben herunter geht, als ſie irgend kann, ohne den großen Stämpel des Dampfcylinders zu berühren, wenn er in den Dampfcylinder eingedrungen iſt. Dieſe Einrichtung iſt getroffen, um die jedesmalige Füllung des ganzen Canals mit Dampf zu verhüten. Die Schlußſchraube ſchließt in der obern Oeffnung durch einen koniſchen Aufaz dicht, der beim Einſchrauben gegen den ſcharfen Rand der obern Oeffnung gedrükt wird. Bei eintretenden Mängeln an den Ventilen kann man die Schlußſchraube löſen, nachſehen und helfen.

Was die Bewegung der Ventile zu ihrem regelmäßigen Oeffnen und Schließen betrifft, ſo geſchieht dieſe, wie oben bemerkt iſt, durch Hebel, die vermittelſt ſogenannter Naſen an einer beſondern Welle, der Steurungswelle, in den richtigen Zeitmomenten gehoben und geſenkt werden. In Fig. 4. iſt dieſe Steurung in allen ihren Theilen im Aufriſſe dargeſtellt. Man ſieht hier bei l, die Ventilſtiele, wie ſie aus ihren Stopfbüchſen hervortreten. Um ihren Gang recht zu ſichern und gegen ſchädliches Drängen von Seiten der Hebel zu ſchüzen, ſind ſie ſo lang, daß ſie unten im Geſtelle der Maſchine noch eine Leitung in einer meſſingenen Nut, t, erhalten, die an die untere Geſtellplatte ſo angeſchroben iſt, daß ſie auf ſelbiger in ihrer Stellung verändert werden kann, wenn ſie etwa aus der Achſe der Ventilſtiele gerükt wäre. Zu dem Ende befindet ſich an der Nut ein Lappen, u, mit einem Schlize, wodurch der Anziehbolzen, v, geht. Auf den Stiel jedes Ventils ſind zwei Hülſen, m, m, von hartem Stahle geſchoben und durch einen kleinen Keil befeſtigt. Zwiſchen beiden ſpielt der Hebel, deſſen Ende an dieſer Stelle gabelförmig geſpalten iſt und den Stiel umfaßt. Die beiden Hülſen machen, daß die Ventilſtiele jeder Bewegung der Hebel folgen müſſen; die den Hebel berührenden Flächen der Hülſen ſind ein ganz wenig abgerundet. Obere und untere Fläche der, den Ventilſtiel umfaſſenden und gegen die Hülſen deſſelben reibenden, Flächen der Hebel ſind gut verſtählt und gehärtet. In Fig. 29. iſt das den Ventilſtiel umfaſſende gabelförmige Ende eines der Hebel von oben vorgeſtellt. a, iſt das gabelförmige Ende deſſelben, b, ein Durchſchnitt des Ventilſtieles. Das Hypo-

mochlion der Hebel dreht ſich auf einem ſtählernen ¾ Zoll ſtarken Zapfen, der durch die beiden den Hebel umfaſſenden Baken des Stükes, w, Fig. 4, geſchoben iſt. Zwiſchen dieſen Baken bewegt ſich der Hebel, wie in einem Charnier. Das Stük ſelbſt iſt eine ſtarke eiſerne Platte zur Hälfte in das hölzerne Querſtük, x, des Maſchinengeſtelles eingelaſſen und daran durch einen Bolzen, y, und ſtarke Muttern, z, angezogen und feſtgehalten. Um das Hypomochlion des Hebels etwas nach oben und unten verrüken zu können, dient der eiſerne Schieber, 1, der bei 2 eine ſchräge Fläche hat und bei 3 auf einer eiſernen, in das Querſtük eingelaſſenen Schiene ruht. Das Ende, 4, deſſelben iſt mit einem Gewinde verſehen, auf welches eine Flügelmutter geſchroben iſt. Dieſe reibt gegen eine eiſerne Schiene, die bei 5, die perpendikuläre Wand des Querſtüks bekleidet und durch welche auch der Kopf des Bolzens, y, gehalten wird. Derjenige Theil des Schiebers, der die ſchräge Fläche enthält, liegt in einem Schlize des Stükes, x. Wird die Flügelmutter angezogen, ſo drängt die ſchräge Fläche gegen den obern Rand des Schlizes und ſchiebt das Stük mit dem Hypomochlio des Hebels höher. Die Mutter, z, braucht nur ſo ſtark angezogen zu werden, daß das Stük noch einige Beweglichkeit zum Auf- und Abſchieben behält. Der Zwek der Verſtellbarkeit des Hebelhypomochlions wird ſogleich angegeben werden. Da wo die Hebel in den Querſtüken des Maſchinengeſtelles liegen, ſind dieſe ausgeſchnitten, um ihnen freie Bewegung zu geſtatten.

Beide Hebel, ſowohl für das Dampf- als Erhauſtionsventil, ſind in allen ihren Theilen völlig gleich eingerichtet. Sie liegen neben einander und ihre bogenförmigen Enden, 6, treffen auf die Steurungswelle, i, mit ihren Naſenſcheiben. Dieſe Enden enthalten eine kleine hart ſtählerne Friktionsrolle, 7, die in einem Schlize liegt und auf einem gleichfalls harten ſtählernen Zapfen läuft. Die Rolle hat nur ⅝ Zoll Breite und 1½ Zoll Durchmeſſer und muß ſich völlig frei in dem Schlize bewegen können. Die Hebel der Ventile ſind ſo zu ſtellen, daß ihre Friktionsrollen die Naſenſcheiben nur dann berühren, wenn die Naſen zur Hebung derſelben ihre Funktion beginnen. Der Zwek dieſer Anordnung iſt leicht einzuſehen. Da nämlich die Ventile nach ihrer Oeffnung durch die, an ihren Hebeln angebrachten, Federn in ihre Size gedrükt und darin erhalten werden ſollen, ſo dürfen die Hebelenden mit den Friktionsrollen auf keine Weiſe unterſtüzt werden, weil dadurch der Druk der Federn völlig aufgehoben würde. Bei etwanigen Unrichtigkeiten in der Stellung der Hebel immer gehörig nachhelfen zu können, iſt eben jene vorhin bemerkte Verſtellbarkeit ihrer Hypomochlien nöthig. Bei 8, iſt jeder Hebel durchbohrt und nimmt eine kleine Stange mit einem Gewinde auf, auf welche die Flügel-

mutter, 9, geſchroben wird. Die Stange hat unten ein Charnier, 10, in welchem eine andere vierekige Stange, 11, beweglich hångt, die durch eine (gleichfalls) vierekige Oeffnung der Feder, n, geht und unter derſelben durch einen großen Knopf, 12, feſtgehalten wird. Dieſe ganze Stangenvorrichtung dient zur Anſpannung der Hebel durch die Feder. Bei dem Anſchrauben der Flügelmutter, 9, und dadurch bewirkter Verkürzung der Stange, 10, kann der Druk der Feder auf den Hebel beliebig geſteigert werden.

Es iſt nur eine Feder[6]) für 2 und 2 gleiche Ventilgattungen vorhanden, ſo daß ihrer alſo im Ganzen zwei exiſtiren. Beide ſind in der Mitte auf einer kleinen långlichten, gußeiſernen, in die Geſtellſohle, 13, eingelaſſenen, erhabenen Platte, 14, durch den Bolzen, 15, befeſtigt, der durch die Sohle und die Platte geht. Die Feder für die Dampfventilhebel braucht nur ſehr ſchwach zu ſeyn, indem die Schwere der Hebel faſt allein ſchon hinreicht, dieſe Ventile wieder zu ſchließen. Anders iſt es bei den zu den Exhauſtionsventilen gehörigen Hebeln. Dieſe ſollen das Ventil mit einem großen Druke geſchloſſen erhalten, wenn die Dåmpfe in den Stiefel treten, daher muß die dazu gehörige Feder eine bedeutende Stårke haben. In der vorliegenden Maſchine muß ſie auf jeden der Hebel mit 250 Pfund Druk und mehr wirken.

Die Dimenſionen der auf der Tafel vorgeſtellten Ventilhebel ſind folgende: Vom Centrum der Ventilſtiele bis zum Hypomochlion der Hebel, 7 Zoll, von da bis zum Centrum der Friktionswelle, 28 Zoll. Erſtere Entfernung iſt alſo vier Mal in der lezteren vorhanden. Vom Hypomochlion bis zum Loche der Hebel für die Federſtange, 18 Zoll. Långe der ganzen Feder, 22 Zoll, vom Mittelpunkte derſelben bis zum Befeſtigungspunkte der Stange, 10 Zoll. In Fig. 24. iſt ein Theil der Steurung von oben vorgeſtellt. Man ſieht bei a, b, c und d, die vier mit Friktionsrollen verſehenen Enden der Hebel, die auf den Naſen der Steurungswelle arbeiten. Sie ſind etwas ſeitwårts gebogen, um richtig auf dieſe Naſen zu treffen. e, f, g und h, ſind die Befeſtigungspunkte der von den Federn kommenden Zugſtangen. i, iſt die Steurungswelle, k und l, ſind die Zapfen, m, das koniſche Getriebe derſelben.

Die Steurungswelle iſt von geſchmiedetem Eiſen 1½ Zoll ſtark und trågt die vier gußeiſernen Nåſenſcheiben. Sie låuft in zwei Lagern, von denen das eine vorne, das andere hinten an die Geſtellplatte angeſchroben iſt. Sie ſind von ganz gewöhnlicher Einrichtung, daher ich ihrer nicht weiter Erwåhnung thun will. Die ganze Welle

6) Ich ziehe Federn den Gewichten vor, weil Gewichte bei der Schnelligkeit der Hebelbewegung ſpringen und ſo ihren Zwek völlig verfehlen würden.

iſt, beide 1½ Zoll breite Zapfen mitgerechnet, 14 Zoll lang. Nach hinten liegt eine Fortſezung derſelben außerhalb des Geſtelles und trägt ein koniſches Getriebe zur Bewegung der Welle. Dieſes koniſche Getriebe hat 5 Zoll Durchmeſſer und weiter nichts Ungewöhnliches. Die Naſenſcheiben liegen in der in Fig. 24. bezeichneten Entfernung von einander.

In Fig. 25, 26, 27 und 28. ſieht man alle vier Naſenſcheiben beſonders abgebildet. Fig. 25 und 27. ſtellen die für die Dampfventile, Fig. 27 und 28. aber die für die Erhauſtionsventile vor. Der Durchmeſſer aller Scheiben iſt 4 Zoll, die Höhe der Naſen darauf 2 Zoll. Sie lüften die Ventile bei dem angegebenen Stande des Hypomochlions der Hebel um ½ Zoll. Eine ſolche Lüftung reicht vollkommen hin, um den Dämpfen gehörig Durchgang zu verſchaffen, d. h. wenn die Ventile ganz auf die angegebene Art conſtruirt ſind. Die Eintheilung der Naſenſcheiben wird auf folgende Weiſe gemacht:

Man theilt den Umkreis der beiden Scheiben für die Dampfventile in ſechs gleiche Theile, und ſtellt die Naſen in zwei einander gegenüberſtehende Theile nach der in der Zeichnung angegebenen Form. Für die Erhauſtionsventile werden die Scheiben nur in zwei gleiche Abtheilungen gebracht. Jede der Naſen nimmt eine ganze Abtheilung nach der in der Zeichnung gegebenen Form ein. Die Scheiben werden ſo auf die Welle aufgezogen, daß die punktirten Linien, a, a, a, a, an allen Scheiben in einer Flucht ſtehen, d. h. wenn die Welle in der, in den Fig. 25, 26 ꝛc. durch einen Pfeil bezeichneten Richtung umläuft. Zuerſt nach vorne kommt die Scheibe, 27, für den Erhauſtionsventilhebel der linken Seite, dann 28, für den rechten Hebel des Namens, darauf folgt, 26, für den linken, dann 25, für den rechten Dampfventilhebel. Beim Aufſtellen und Anlaſſen der Maſchine wird die Welle in eine ſolche Stellung gebracht, daß ſämmtliche punktirte Linien, a, a, a, a, aufrecht und in der in der Zeichnung vorhandenen Richtung ſtehen, wenn die Kurbel im todten Punkte der rechten Seite ſich befindet und nach der Richtung des Pfeiles in Fig. 4. ſich umdrehen ſoll.

Zur Bewegung der Steurungswelle dienen koniſche Räder von gleichem Durchmeſſer und gleicher Anzahl von Zähnen. Eins derſelben befindet ſich bei m, Fig. 2 und 3. an der Schwungradwelle, ein anderes, p, an der Steurungswelle, und eins an jedem Ende der Zwiſchenwelle, n, die die Verbindung macht zwiſchen Schwungradwelle und Steurungswelle. Die Zwiſchenwelle läuft in zwei Lagern, die an's Maſchinengeſtell angeſchroben werden. Alle dieſe Anordnungen ſind ſo gewöhnlich und aus der Zeichnung für jeden Maſchinenbauer ſo deutlich, daß ich eine genauere Beſchreibung für durchaus unzwek-

mäßig halte. Zu den drei verſchiedenen Räumen, F, G, H, die die Steurung enthalten, kann man bequem durch Thüren kommen, die in der Bekleidung des Maſchinengeſtelles (wie ich oben ſchon bemerkte) angebracht werden. Für die Räume, F u. G, befinden ſich dieſe Thüren am beſten in der Vorderfronte des Geſtelles, für den Raum, H, aber in der rechten Seitenwand deſſelben.

VII. Regulationsapparate für den Zufluß der Dämpfe zur Maſchine.

Zu dieſen gehören das regulirende Ventil an dem Dampfrohre und der Gouverneur mit den zur Bewegung des Ventils nöthigen Vorrichtungen.

Das regulirende Ventil iſt ein koniſches Ventil von Stahl ganz den Steurungsventilen gleich, nur iſt ſeine koniſche Dichtungsfläche in einen Winkel von 60 Graden auf den Horizont geſtellt. Sie verläuft ſich in einen Kegel und fällt in einen Ventilſitz mit einem ganz ſcharfen Rande. In Fig. 22. iſt das regulirende Ventil mit ſeiner meſſingenen Büchſe von außen und oben, Fig. 23. ein horizontaler Querdurchſchnitt deſſelben vorgeſtellt. Man ſieht hier bei a, das Ventil mit ſeinem kegelförmigen Kopfe. Es hat einen langen ſtählernen Stiel, der da, wo er durch ſeine Stopfbüchſe geht, gut polirt ſeyn muß. Die daſſelbe einfaſſende Büchſe, b, hat die in der Abbildung bezeichnete Form. Sie enthält bei c, die ¾ Zoll weite Ventilkammer mit dem ſcharfen Ventilſitze, d. Aus derſelben führen die beiden kurzen Röhren, e und f, die mit Scheiben, g und h, verſehen ſind, und an welche die kupfernen Dampfröhren angeſchroben werden. i, iſt der Dampfcanal der Büchſe, welcher den Dampf zum Ventile führt. Er mündet mit der vom Entwiklungsapparate kommenden Dampfröhre, die an's Ende der Büchſe vermittelſt zweier Oehrſchrauben angeſchroben wird. Die Stopfbüchſe für den Ventilſtiel beſteht für ſich und wird in die Ventilkammer bei k, eingeſchroben. Sie hat ganz die Einrichtung der Stopfbüchſe für die Steurungsventilſtiele. Der Stopfpfropfen allein hat eine beſondere Einrichtung und bedarf deßhalb einer Beſchreibung.

Der Canal durch die Achſe deſſelben iſt nämlich nach der Stopfbüchſe hin bei l, auf eines Zolles Länge weiter als nach außen. In ſeinem verengerten Theile, m, befindet ſich ein Gewinde mit drei Gängen. Dieſer Einrichtung entſpricht der Ventilſtiel. Derſelbe (von ¾ Zoll Durchmeſſer) paßt genau in den weitern Theil, hat aber in der Verengerung gleichfalls ein Gewinde mit drei Gängen und arbeitet als männliche Schraube in dem mütterlichen Gewinde des Canals. Er ragt nach außen einige Zoll hervor und iſt hier mit einem Bewegungshebel verſehen, der mit dem Gouverneur in Verbindung ſteht. Man ſieht nun leicht ein, daß er bei der Hin- und Herdrehung des Ventilſtieles ver-

mittelſt des Hebels, wegen des Gewindes in dem Canale des feſtſtehenden Stopfpfropfens eine vor- und rükgängige Bewegung machen muß. Hiedurch wird aber natürlich das Ventil mehr oder weniger in ſeinen Siz gedrükt, und eröffnet den Dämpfen einen größern oder kleinern Durchgang zur Maſchine hin. Der Bewegungshebel iſt auf dem außerhalb der Stopfbüchſe hervorragenden Theile des Ventilſtiels ſo befeſtigt, daß man ihm mit Bequemlichkeit jede mögliche Stellung geben kann. Dieß iſt ſehr nöthig, um bei dem veränderlichen Stande des Stopfpfropfens, der nach Beſchaffenheit und Menge der Liederung bald weniger oder mehr in die Stopfbüchſe eindringt, dem Ventile jedes Mal die gehörige Stellung gegen ſeinen Siz zu geben. Auch kann man auf dieſe Weiſe der Oeffnung für den Durchgang der Dämpfe zwiſchen Ventil und Siz einen verſchiedenen Spielraum geben, je nachdem man eine größere oder geringere Leiſtung der Maſchine beabſichtigt. Will man dieſe nämlich unter den Normalaſfekt bringen, ſo löſet man nur den Bewegungshebel auf dem Ventilſtiele, dreht das Ventil tiefer in ſeinen Siz und befeſtigt den Hebel wieder in ſeiner vorherigen Stellung darauf. Dem Dampfe wird dann ein kleinerer Durchgang zur Maſchine verſtattet und er bei der geringſten Bewegung des Gouverneurs ganz abgeſperrt. Man kann auf dieſe Weiſe den Effekt der Maſchine ſo vermindern, daß ihre Kraft nur eben hinreicht, ihre eigene Friktion mit der geſezlichen Geſchwindigkeit zu überwinden.

Dieſe bequeme und nüzliche Art der Befeſtigung des Bewegungshebels auf dem Ventilſtiele geſchieht ſo, daß man denſelben mit einer ſchwach koniſchen Oeffnung verſieht, womit man ihn genau auf das eben ſo koniſch geformte Ende des Ventilſtiels ſchiebt, und ihn durch eine Mutter ſtark anzieht. Seine Verbindung mit dem Ventilſtiele gewinnt dadurch ſo viel Feſtigkeit, als nöthig iſt, um den Ventilſtiel zu drehen. Will man ihn löſen, ſo ſchraubt man die Mutter zurük, wo dann ein geringer Schlag gegen denſelben ihn leicht frei macht. Damit er recht genau auf den Ventilſtiel paſſe, kann man ihn darauf ſchmirgeln.

Der Bewegungshebel, Fig. 1, 2., x, hat einen cylindriſchen Zapfen mit einem Knopfe. Ueber denſelben greift die vom Gouverneur kommende Bewegungsſtange mit einem Ausſchnitte. Sein äußerſtes Ende bildet einen Handgriff, woran man ihn bei beabſichtigtem Stillſtande der Maſchine, nach ausgelöſter Bewegungsſtange, vorwärts drehet und ſo das Ventil ganz in ſeinen Siz drükt, worauf aller Dampf von der Maſchine abgeſchloſſen wird.

Ein ſolches regulirendes Ventil hat große Vorzüge vor den bisherigen Droſſelklappen und Regulirhähnen. Es fordert zu ſeiner Be-

wegung, wie ich aus der Erfahrung weiß, einen ſehr geringen Kraftaufwand, den der kleinſte Gouverneur zu beſiegen vermag. Außerdem iſt es einfach in ſeiner Conſtruction, dauerhaft und leicht in Ordnung zu erhalten, und verrichtet ſeinen Dienſt, ſelbſt bei dem höchſten Druke und einer bedeutenden Hize der Dämpfe, mit großer Genauigkeit.[7]) Das regulirende Ventil liegt quer über dem Geſtelle, gerade in der Mitte zwiſchen beiden Stiefeln. Seine beiden Enden liegen in zwei Oeffnungen des gußeiſernen kleinen Gerüſtes für den Gouverneur und werden dadurch unterſtüzt. Das vordere Ende ragt mit dem Stopfpfropfen, dem Ventilſtiele und ſeinem Bewegungshebel aus der vorderen Oeffnung des Gerüſtes hervor. Die von ſeiner Büchſe abgehenden Seitenröhren liegen etwas über die Mitte hinaus, mehr nach vorne, ſo, daß die daran geſchrobenen Dampfröhren eine Krümmung nach vorne machen müſſen, um darauf zu treffen. Dieſe Anordnung iſt nöthig, um beim Anziehen der Dampfröhren an die Büchſe und die Fortſäze der Stiefel zugleich einige Nachgiebigkeit und Federung in derſelben zu bewirken. Lägen ſie nämlich gerade, und die an beiden Enden derſelben liegenden Dichtungen wären zu einer Zeit ein Mal ſchwächer, als zu einer anderen, ſo müßten ſich dann die Röhren ausdehnen und würden dabei leiden. Jezt geben ſie aber in den Biegungen ſo viel nach, als für den angegebenen Fall nöthig iſt.

Die Form des Gerüſtes des Gouverneurs iſt aus Fig. 30 und 31. deutlich, wo es Fig. 31. von der Seite und Fig. 30. von vorne vorgeſtellt iſt. Es iſt von Gußeiſen aus einem Stüke gegoſſen, und wird mit ſeinen Füßen auf die untere Geſtellplatte feſtgeſchroben. Seine Schenkel, a und b, müſſen ſo weit geſpreizt ſtehen, und der von demſelben gelaſſene innere Spielraum überhaupt ſo groß ſeyn, daß das Querſtük des Stämpels mit den beiden Leitſtangen bequem zwiſchen demſelben ſpielen kann; ſeine Form kann ſehr verſchieden ſeyn, ſo auch die Art der Aufſtellung des Gouverneurs auf ſelbigen.

Dieſer Gouverneur iſt von gewöhnlicher Art. Er bewegt, gleichfalls auf bekannte Weiſe, den Hebel, Fig. 3. 3, deſſen Hypomochlion auf der an dem Gerüſte angeſchrobenen Stüze 4, ruht, und von deſſen entgegengeſeztem Ende die Bewegungsſtange, 5, für das regulirende Ventil herunterhängt. Springen bei zu vermehrter Geſchwindigkeit der Maſchine die Kugeln des Gouverneurs ab, ſo ſteigt der demſelben zugewandte Schenkel des Hebels, 3, während der entgegen-

7) Dieſe Vortheile hat Herr Perkins wohl zu würdigen gewußt; denn er hat es bei ſeiner neuen Maſchine aufgenommen, nachdem ich es ein halbes Jahr früher an meiner erſten Maſchine in London angewandt hatte. Höchſt wahrſcheinlich iſt ihm deſſen Einrichtung von meinem Werkmeiſter mitgetheilt worden, der einen beſondern Geſchmak daran fand und, wie ich ſpäter erfuhr, ſtets bei Herrn Perkins verkehrte.

geſezte ſinkt, die Bewegungsſtange herunterdrükt und das regulirende Ventil feſter in ſeinen Siz ſchraubt.

Das untere Ende der Spindel des Gouverneurs trägt zwei bis drei Schnurſcheiben von verſchiedenem Durchmeſſer, um verſchiedene Geſchwindigkeiten an demſelben hervorbringen zu können. Ueber eine derſelben wird die Schnur geleitet. Sie läuft nach hinten über zwei Rollen, Fig. 2. 6 und 7, welche an dem Gerüſte angeſchroben werden, und ſteigt dann zu der Steurungswelle hinab, an welche ebenfalls Schnurſcheiben, aber in umgekehrter Ordnung wie oben, angebracht ſind.

VIII. Dampfrohr und Exhauſtionsrohr.

Das Dampfrohr iſt von ſtarkem Kupferbleche, 1 Zoll im Lichten weit, und liegt von den Fortſäzen der Stiefel an, bis zu Ende derſelben, völlig parallel mit ihnen. Hier krümmt es ſich bogenförmig nach vorne, um auf die Seitenröhren der Büchſe des regulirenden Ventils zu treffen. Sonach beſteht es alſo aus zwei Theilen, von denen auf beiden Seiten einer liegt. Ein dritter Theil deſſelben iſt derjenige, der von dem hinteren Ende der Büchſe des regulirenden Ventils zum Entwikler führt. Ihn rathe ich mit ſchlechten Wärmeleitern zu umgeben, während die beiden erſten Theile, um die Ausſtrahlung von Hize möglichſt zu vermindern, und ihnen ein gefälliges Anſehn zu geben, polirt ſeyn können. Alle Theile haben an beiden Enden Scheiben, um ſie mit den anſtoßenden Vorrichtungen durch Schrauben verbinden zu können. In der Gegend der Dampfcylinder-Stopfbüchſen ſind erſtere beiden Röhren mit einer kugelförmigen Erweiterung verſehen, deren ſchon Erwähnung gethan iſt.

Das Exhauſtionsrohr iſt gleichfalls von Kupferblech, aber nur von einer dünneren Sorte deſſelben. Es liegt unterhalb der gußeiſernen Geſtellplatte zwiſchen den Dekplatten des hölzernen Geſtelles, und iſt in der Mitte bogenförmig nach unten gekrümmt, um Nachgiebigkeit bei ſeinem Anſchrauben zu bewirken. Dieſes Anſchrauben deſſelben geſchieht an die, in den Fortſäzen der Stiefel unterhalb der gußeiſernen Dekplatten befindlichen Exhauſtionscanäle. Das Abzugsrohr muß von dem tiefern bogenförmigen Theile deſſelben abgehn, und kann in der hinteren Fronte des Geſtelles, abwärts unter die Sohle des Maſchinenraumes, und ſo zum Gebäude hinaus geleitet werden. Man muß bei Leitung deſſelben unter der Sohle wohl berükſichtigen, daß die darin ſich verdichtenden Dämpfe Abfluß finden. In dieſer Rükſicht kann man an dem tiefſten Theile deſſelben ein heberförmiges Rohr anbringen, deſſen einer Schenkel in das Exhauſtionsrohr eingelaſſen, deſſen anderer aber etwas unter dem Niveau des tiefſten Standes dieſes Exhauſtionsrohres eine Ausgußöffnung hat, und die verdichteten Dämpfe in einer Rinne abführt. Die Waſſerſäule in bei-

den Schenkeln verhindert das Herausdringen der Dämpfe aus der Röhre.

IX. Vorrichtungen zur Verwandlung der geradlinigten Bewegung des Stämpels in eine kreisförmige.

An dem Stämpel, und zwar genau in der Mitte deſſelben, iſt das Querſtük, Fig. 2. c, befeſtigt, an welches die Leitſtange, d und e, zur Bewegung der Kurbel eingehängt werden. Es iſt von Schmiedeeiſen und bildet einen 2½ Zoll breiten und ¾ Zoll ſtarken Ring, der auf den Stämpel geſchoben und durch einen Keil an denſelben befeſtigt wird, welcher durch beide Theile geht. Nach vorne und hinten hat der Ring zwei in einer Linie und horizontal liegende Schenkel, woran ſich die Zapfen befinden, auf welchen die Enden der Leitſtangen arbeiten. Dieſe 1½ Zoll ſtarken Zapfen haben nach beiden Seiten eine Schulter, deren äußere einen Knopf bildet, der auf einen vierekigen Theil neben den Zapfen aufgepaßt und durch eine Schraube befeſtigt iſt, die in den Zapfen eingeſchroben wird. In Fig. 41 und 42. ſieht man das Stük beſonders vorgeſtellt, und zwar in Fig. 42. von oben, und in Fig. 41. von der Seite. a, iſt der Ring, durch deſſen Oeffnung der Stämpel geht, b, der Schliz für den Befeſtigungskeil des Ringes an den Stämpel, c und d, ſind die Schenkel, e und f, die Zapfen für die Leitſtangen, g und h, die äußern knopfartigen Schultern, i und k, die dieſelbe befeſtigenden Schrauben.

Bei größeren Maſchinen, wo der Stämpel ein bedeutendes Gewicht hat, wird es ſehr vortheilhaft ſeyn, an dem Stüke außerhalb des Zapfens für die Leitſtangen, ein Paar Friktionsräder anzubringen, die auf eiſernen Schienen des Geſtelles laufen und das Stük ſammt dem Stämpel tragen. Bei dieſer Einrichtung wird es dann nöthig, die Schwungradwelle nach der entgegengeſezten Richtung umlaufen zu laſſen, damit der ſchiefe Druk der Leitſtangen auf das Stük nach unten gerichtet ſey, und hier von den Friktionsrollen und Schienen aufgenommen werde. Die Schienen müſſen auf der Geſtellplatte ſo befeſtigt werden, daß ihre Stellung ajuſtirt werden kann.

Bei kleineren Maſchinen, wo der Stämpel wenig Gewicht hat, kann dieſe Künſtelei füglich wegbleiben, vorzüglich wenn man die Schwungradwelle in der, in den Abbildungen bezeichneten, Richtung umtreiben läßt. Sowohl Druk als Zug des Stämpels drängen ihn dann immer in ſchiefer Richtung nach oben, wobei ſein Gewicht völlig aufgehoben wird.

Die Leitſtangen ſind cylindriſche geſchmiedet eiſerne Stangen, an beiden Enden 1½ Zoll, in der Mitte aber 2 Zoll ſtark. Diejenigen Endtheile, womit ſich ſelbige auf den Zapfen des Querſtükes und der

Kurbel bewegen, ſind verſchieden gebaut. Erſtere Endtheile ſieht man in Fig. 32. im Aufriſſe, und in Fig. 33. im ſenkrechten Längsdurchſchnitte. Die meſſingenen Futter, a und b, liegen hier in einem länglichten Schlize. Das Futter, a, wird durch den Zapfen, c, feſtgehalten, der in den Körper des Endtheiles dringt, das andere, d, aber durch den Keil, d, der in einem perpendikulären Falze deſſelben liegt. Dieſer Keil treibt die Futter zugleich an einander, damit ſie immer fleißig gehen.

Das andere Stangenende endigt ſich in ein Querſtük, an welches zwei große metallene Baken angeſchroben werden, die die Zapfen der Kurbel umfaſſen. Die zum Anſchrauben dienenden Bolzen gehen durch alle drei Theile zugleich und halten alle theils unter einander, theils die Baken um den Zapfen zuſammen. In Fig. 36. ſieht man die einzelnen Theile dieſes Stangenendes im Aufriſſe, in Fig. 38. im Durchſchnitte, in Fig. 37. die äußeren Baken vom oberen Ende.

Die Kurbel iſt von geſchmiedetem Eiſen, ſtark gebaut und doppelt gekröpft. Sie iſt in Fig. 2 und 3. beſonders gut zu ſehen, und hat zwei Wellzapfen, womit ſie in den Lagerböken des Geſtelles läuft. Sie bildet mit der Schwungradwelle, deren äußerſter Zapfen in einem beſondern, von der Maſchine getrenntem Lager arbeitet, Ein Stük. Wo das Schwungrad auf derſelben befeſtigt iſt, hat ſie einen ſtärkern Theil. Das Achſenloch des Schwungrades wird ausgebohrt und genau auf den abgedrehten ſtärkern Theil der Schwungradwelle aufgepaßt. Ein Keil reicht dann hin, um es fluchtrecht zu befeſtigen. Da wo das Getriebe, m, ſizt, iſt die Schwungradwelle gleichfalls etwas weniges ſtärker. Das Getriebe wird eben ſo, wie das Schwungrad, darauf befeſtigt. Dieß gilt auch von der Scheibe, woran die Drukſtange der Drukpumpe hängt. Ihr excentriſcher Zapfen ſteht 1⅕ Zoll aus dem Mittel der Welle.

X. Speiſepumpe.

Sie iſt eine gewöhnliche Drukpumpe und hat ganz genau diejenige Conſtruction, die ich im polyt. Journ. Bd. XXVIII. S. 425. als die beſte für ſolche Pumpen empfohlen habe. Ihr Hub beträgt 3½ Zoll, und der Durchmeſſer ihres Stämpels, ⅝ Zoll. Lezterer erhält ſeine Leitung in der Stopfbüchſe. Die Pumpe hat die im polytechniſchen Journale beſchriebene Vorrichtung zur Lüftung des Saugventils, die vom Gouverneur aus auf folgende Weiſe beſchikt wird: Von dem Bewegungshebel des regulirenden Ventils führt eine kleine Stange abwärts bis unter den Fußboden, hier greift ſie mit einem Schlize über das eine Ende eines hölzernen Balanciers, der mit ſeinem andern Ende die Hebſtange des Saugventils eingelenkt enthält. Zwei Stifte zu jeder Seite der Stange ſchüzen dieſe vor jeder Sei-

tenbewegung. Auf dem zuerſt genannten Ende des Balanciers befindet ſich das Gegengewicht zur Lüftung des Saugventils, das in Wirkſamkeit tritt, wenn der Hebelarm frei wird. Frei wird er aber, wenn in Folge des Abſpringens der Kugeln des Gouverneurs die, von dem Bewegungshebel des regulirenden Ventils kommende, Stange herabgedrükt wird, und auf dieſe Weiſe der untere Rand ihres Schlizes, der den Arm des Balanciers gelüftet hielt, dieſem zu ſinken erlaubt. Man vergleiche hier die oben angeführte Beſchreibung meiner Hemmungsmethode für Drukpumpen.

Bei dieſer Einrichtung regulirt der Gouverneur der Maſchine nicht allein den Zufluß der Dämpfe zu derſelben, ſondern auch die Einſprizung von Waſſer in den Entwikler. Erſterer Umſtand bewirkt einen regelmäßigen Gang der Maſchine, ſelbſt bei einem veränderlichen Widerſtande, während lezterer eine Ueberladung des Entwiklers mit Dämpfen zwekmäßig verhütet. Bei jeder, ſelbſt der geringſten Ueberſchreitung der geſezlichen Geſchwindigkeit von Seiten der Maſchine, hört die Einſprizung in den Entwikler ſogleich und genau ſo lange auf, bis dieſe wieder eingetreten iſt. Hemmt man die Arbeit der Maſchine durch Zuſchließung des regulirenden Ventils, ſo wird zugleich auch die Wirkung der Pumpe in dem Augenblike aufgehoben, als man nach Aushängung der vom Gouverneur kommenden Stange den Bewegungshebel des Ventils und mit ihm die zur Hemmungsvorrichtung herabgehende Stange abwärts dreht.

Das Speiſerohr der Drukpumpe wird am beſten unterhalb des Fußbodens zum Entwiklungsapparate geleitet. Auf dieſe Weiſe iſt es am zwekmäßigſten vor Beſchädigung geſichert.

XI. Dichtungsmethode, welche bei der Verbindung der verſchiedenen Röhren unter einander und mit den größern Maſchinentheilen befolgt iſt.

Dieſe Methode iſt eigentlich eine Erfindung des Hrn Perkins, der ſie an allen ſeinen Maſchinen befolgt und ſchon früher bekannt gemacht hat. Hr. Perkins hat ſich um die Maſchinen mit ſehr hohem Druke durch dieſe Erfindung ein großes Verdienſt erworben.

Nach dieſer Methode wird zwiſchen zwei Röhrenenden, oder einem Röhrenende und irgend einer Oeffnung, ein Doppelkegel von weichem geſchmiedetem Eiſen geſezt, der mit ſeinen ſchmäler zulaufenden Enden in die, mit einem ſcharfen Rande verſehenen, Mündungen der Röhren oder Canäle eindringt, und beim Anziehen der Schrauben ſeinen ſtärkern Theil gegen den ſcharfen Rand der Mündung keilförmig ſo andrängt, daß die Verbindung zwiſchen ihm und dem Rande der Mündungen für jeden Druk und faſt für jede (nicht zu hohe) Temperatur völlig dicht wird, der Rand der Mündung mag von einem

Metalle ſeyn, von welchem er will. Daß bei dieſer Verbindung der Kegel durchbohrt ſeyn müſſe, um die Communikation zwiſchen den verbundenen Theilen zu erhalten, verſteht ſich von ſelbſt. Eine ſolche Dichtungsmethode läßt bei hohem Druke nichts zu wünſchen übrig. Man kann die Verbindung der durch ſie vereinigten Theile leicht aufheben, und wieder herſtellen, ohne ſchmierige Kitte und andere Künſteleien nöthig zu haben, die oft geraume Zeit zum Troknen brauchen. Die Verbindung iſt nach dem Anziehen der Schrauben ſogleich dicht, und für immer ſicher und dauerhaft. Sollten nach öfterem Anſchrauben und Abnehmen der Röhren ſtarke Eindrüke in den Kegeln ſich zeigen, ſo braucht man ſelbige nur von neuem etwas abzudrehen, worauf ſie ſogleich ihren Dienſt wieder vollkommen verrichten.

In Fig. 39. iſt die Verbindung zweier Röhren nach dieſer Methode im Durchſchnitte dargeſtellt. a und b, ſind die Röhren, c und d, die Scheiben, durch welche ſie vermittelſt einiger Schrauben an einander gezogen werden, e, iſt der Doppelkegel in ſeiner Stellung zwiſchen den beiden ſcharfen Rändern der Röhrenmündungen. In Fig. 40. ſieht man den Kegel im Aufriſſe beſonders vorgeſtellt.

Herr Perkins ſchweift die koniſchen Flächen des Kegels nicht ſo aus, wie es Fig. 40. bei, a, a, a, a, zeigt. Ich habe aber gefunden, daß bei Vernachläſſigung dieſer Anordnung der Kegel nicht ſo dicht ſchließt, und die Röhrenmündungen leichter aufſpalten. Ich kann die hier dargeſtellte Form deſſelben als höchſt zwekmäßig, und durch eine längere Erfahrung geprüft, unbedingt empfehlen[8]).

In Fig. 39. habe ich auch noch zu verſinnlichen geſucht, wie ich kupferne, zuſammenzufügende Röhrenenden mit den für die Aufnahme der Schrauben nöthigen Scheiben verſehe. Ich nehme nämlich gußeiſerne Scheiben, bohre durch die Mitte derſelben einen cylindriſchen Canal, deſſen Durchmeſſer dem der Röhrenmündung (mit Zugabe der halben Röhrendeke auf beiden Seiten der Mündung) gleich iſt; ſchneide in dieſen Canal ein nicht zu grobes Gewinde, und ſchraube ſolches

8) Wo bei großem Dampfdruke Röhren von größerem Durchmeſſer mit ihren Enden an einander zu dichten ſind, nimmt man zum Dichtungsmittel Bleiplatten, oder noch beſſer, einen Ring von dünnem, recht weichem Kupferdrathe. Lezterer ſchließt ganz vorzüglich an, jedoch müſſen bei ſeiner Anwendung die auf einander zu dichtenden Flächen gut geebnet ſeyn. Mit ſolchem Kupferdrathe habe ich ſehr ausgedehnte Flächen und Ränder auf einander gedichtet, z. B. die beiden Hälften der Sammlungsbehälter meines Generators, an denen die ganze Länge des zu dichtenden Randes ein Mal über 15 Fuß betrug. Der Drath hielt ſo dicht, daß ein Dampfdruk von 800 bis 1000 Pfund auf den Quadratzoll keine nachtheilige Wirkung darauf hervorbrachte. Der einzige Nachtheil dieſer Dichtungsmethode iſt, daß der Drath durch öfteres Anſchrauben nach und nach platt gedrükt wird und dann nicht mehr dicht ſchließt. Man muß ihn dann mit einem neuen vertauſchen, welche Maßregel einen nur ſehr unbedeutenden Koſtenaufwand verurſacht, da ein Drath von der Dike eines Achtel-Zolles hinreicht, einen genügenden Schluß zu bewirken.

mit Gewalt auf das Röhrenende ſo weit hinauf, daß die Mündung der Röhre über der Fläche der Scheibe etwas hervorragt. Dann feile ich das über der Fläche der Scheibe hervorragende Ende der Röhre ab und treibe einen ſtählernen Kegel in die Mündung, wodurch dieſe die gehörige Rundung bekommt.

(Beſchluß im nächſten Hefte.)

II.

Kurze Mittheilung des von C. L. Althans entwikelten und beim Maſchinenbaue durch die Erfahrung erprobten Syſtems für gezahnte Räder.

1. Ueber die Theilung der Räder.

a) Mit gußeiſernen Zähnen.

Die Einheit des Maßſtabes liegt für die Praxis am einfachſten im Durchmeſſer des Theilriſſes.

Bei einer einfachen Zuſammenſtellung der Räder, welche in einander greifen ſollen, berühren ſich bekanntlich die Theilriſſe derſelben und die Durchmeſſer bedingen entweder die genaueren Lagerſtellen der Achſen, oder es werden durch die Lagerſtellen der Achſen und durch Verhältniß der Räder die Durchmeſſer beſtimmt.

In beiden genannten am meiſten vorkommenden und andern Fällen iſt es für den praktiſchen Maſchinenbau am bequemſten und einfachſten, wenn die Durchmeſſer der Räder durch die Einheit des Maßſtabes in ganzen oder gebrochenen, jedoch möglichſt einfachen Zahlen angegeben werden können.

Es ſey die Einheit des Maßſtabes für die Raddurchmeſſer Zoll, ſo iſt z. B. für ein Rad von 36 Zoll Durchmeſſer mit 36 Zähnen die Theilweite der Zähne im Theilriſſe

$\pi = 3{,}14159\ldots$ in Zollen, und es wird im Theilmaßſtabe Fig. 1. die Zahl, π, als Einheit für die Theilung angenommen, alsdann werden durch die Conſtruction deſſelben darauf alle Theilweiten dem Maßſtabe des Durchmeſſers (pro Zahn) proportional zu finden ſeyn.

Fig. 2, 3 und 4. ſind Bilder von verſchiedenen Theilweiten mit 36 Zähnen im ganzen Kreiſe, in einer Reihenfolge von 1/12, 2/12, 3/12... bis 18/12 Zoll Durchmeſſer pro Zahn in natürlicher Größe.

Dieſe Bilder ſind ſo gezeichnet, daß kein Spielraum zwiſchen den eingreifenden Zähnen bleibt, welchen man immer ſo gering als möglich annehmen muß. Je genauer die Ausführung in der Theilung ꝛc. iſt, deſto geringer kann derſelbe ſeyn. Es muß daher die Beſtimmung des Spielraumes dem überlaſſen bleiben, welcher mit

dem Grade der an einem oder dem andern Orte möglichen Genauigkeit der Ausführung hinreichend bekannt iſt. Außerdem ſind in Fig. 3 und 4. z. B. auch zwei Bilder von den ſpäter erklärten hölzernen Zähnen, a, b, mit ihren eingreifenden eiſernen Zähnen, c, d, punktirt angegeben, in Fig. 3. im Verhältniß 15 zu 9. und in Fig. 4. im Verhältniß 14 zu 10.

Der Theilmaßſtab hat für drei verſchiedene Reihenfolgen, nämlich nach Achtel-, Zehntel- und Zwölftel-Zollen Durchmeſſer pro Zahn fortſchreitend, die zugehörigen Theilweiten; und ſo kann man jedes andere beliebige Verhältniß auf dieſen oder einen ähnlich conſtruirten Maßſtab auftragen, wenn man die beliebig lange Mittellinie nach dem verlangten Verhältniſſe dergeſtalt eintheilt, daß für die Einheit in dieſer Linie auf die ſenkrecht ſchneidende die Zahl ($\pi = 3,14159\ldots$ nach richtigem Zollmaß) aufgetragen wird.

Für den praktiſchen Gebrauch dürfte ein ſolcher Maßſtab auf Meſſing getheilt am zwekmäßigſten ſeyn.

Es wird ferner zur Beſtimmung der Zahnlänge ꝛc. die ganze Theilweite in 24 Theile, oder wie in dieſem Maßſtabe die eine Hälfte in 12 Theile getheilt.

Davon nimmt man für genau zu gießende gußeiſerne Zähne 11 Theile zur ganzen Zahnlänge, nämlich: 6 Theile vom Theilriſſe bis an die Zahnwurzel und 5 Theile vom Theilriſſe bis an das Zahnende.

Die längſten Zahnabbildungen in Fig. 2, 3 und 4. haben dieſes Verhältniß.

In Fig. 2. iſt aber das kürzere Bild der Zähne nach einem anderen Verhältniſſe gezeichnet, welches 5 Theile nach der Wurzel und 4 Theile nach dem Ende hin, alſo in der ganzen Zahnlänge 9 Theile enthält.

Dieſes Verhältniß gehört für ſolche Zähne, welche auf einer Theilmaſchine in vorher abgedrehte ungezahnte Radkränze eingeſchnitten werden und wegen der größeren Genauigkeit der Zähne mit jenen 9 Theilen eine hinreichende Länge haben.

Anmerkungen.

1) Es dürften in vielen Fällen für ſolche genau runde und eingeſchnittene Räder auch wohl 8 Theile als ganze Zahnlänge hinreichen.

2) Eine ausführlichere Anleitung zur praktiſchen Conſtruction der Zähne u. ſ. w. muß ich mir zu einer paſſenderen Zeit vorbehalten.

b) Ueber die Theilung für hölzerne Zähne, welche in gußeiſerne Zähne eingreifen ſollen.

Dieſe Räder mit hölzernen Zähnen erhalten wie gewöhnlich einen gußeiſernen gelöcherten Kranz, in welchen dieſe eingeſezt werden.

Sie erhalten aber zur Stärke (der Dike) 14 (bei kleiner Theilung auch wohl 15) Theile, wogegen die anderen eingreifenden gußeiſernen Zähne die übrigen 10 (bei kleiner Theilung auch wohl 9) Theile von den 24 Theilen der Theilweite erhalten.

Dieſe Vertheilung hat nicht allein den großen Nuzen, daß bei derſelben Theilung die hölzernen Zähne ſtärker werden und eine mit den eingreifenden gußeiſernen Zähnen im beſſeren Verhältniß ſtehende Stärke bekommen, ſondern ſie läßt auch im Kranze zwiſchen den Löchern (für die hölzernen Zähne) eine dem Kranze mehr paſſende geringere Eiſenmaſſe zu, wodurch ein unnüzes Eiſen-Gewicht am Kranze erſpart wird und auch der Abguß ſolcher Radkränze nicht ſo leicht Saklöcher bekömmt.

2. Ueber die Breite der Zähne.

a) Von Gußeiſen.

Kraft, Geſchwindigkeit und Durchmeſſer eines Rades müſſen die Hauptgrößen ſeyn, welche die Breite der Zähne beſtimmen. Die Theilweite iſt ebenfalls noch eine hierzu gehörige Größe, welche jedoch nicht ſo willkührlich iſt, als jene, ſondern auch ſelbſt nach der Größe der Kraft und der des Raddurchmeſſers, etwas mehr oder weniger betragen kann. Uebrigens hängt ſie aber auch von einer anderweitigen Beurtheilung und dem freien Willen des Mechanikers ab.

Wenn die Anzahl Pferdekräfte [9]), welche durch das Rad fortgepflanzt werden ſoll, $= p$,

die Anzahl Umgänge deſſelben pro Minute $= u$,

der Durchmeſſer deſſelben (in Zollen) $= d$ und

n, diejenige gebrochene oder ganze Zahl (in Zollen) iſt, welche (sub 1) das Maß des Durchmeſſers pro Zahn angibt; ſo iſt die Zahnbreite nach der Haltbarkeit des ſehr guten Saynerhütten-Eiſens berechnet (theoretiſch) $= \frac{n.\,p}{u.\,d.}$

Es würden nämlich die Zähne bei dieſer Breite und richtiger Theilung nicht brechen, aber ſich bald abnuzen.

Dieſe Formel iſt demnach noch mit einem aus der Erfahrung genommenen Coefficienten zu verſehen, um eine für den praktiſchen Gebrauch nüzliche Formel zu erhalten.

Dieſer Coefficient ſey, A, ſo iſt die Zahnbreite für den praktiſchen Gebrauch $B = A.\ \frac{n.\,p.}{u.\,d.}$

Es iſt der Coefficient, A, aber auch noch nach der Geſchwindig-

9) Am Schluſſe dieſes Aufſazes enthält die zweite Anmerkung das Nähere über die Beſtimmung der Pferdekräfte.

keit der Räder veränderlich, weil der Verſchleiß der Zähne bei gleichem Druke und größerer Geſchwindigkeit ſchneller ſeyn würde, als bei einer langſamen Bewegung.

Man kann nach meinen bisherigen Erfahrungen für gutes Gußeiſen folgende Werthe für, A, zum praktiſchen Gebrauche annehmen.

Zur leichteren Berechnung wird ſtatt 1/2, 1, 1 1/2, 2, 2 1/2 u. ſ. w. Fuß Geſchwindigkeit des Theilriſſes pro Sekunde, eine einfacher zu berechnende Größe (u. d) in ähnlicher fortlaufender Reihe mit den zugehörigen Werthen für A in folgender erſten Tabelle zuſammengeſtellt:

I. Tabelle.

u pro Minute d in Fußen und in Zollen.		Der zugehörige Coefficient. A.
(u. d.) = 10	= 120	210 = A
= 20	= 240	220 =
= 30	= 360	230 =
= 40	= 480	240 =
= 50	= 600	250 =
= 60	= 720	260 =
= 70	= 840	270 =
= 80	= 960	280 =
= 90	= 1080	290 =
= 100	= 1200	300 =
= 110	= 1320	310 =
= 120	= 1440	320 =
= 130	= 1560	330 =
u. ſ. w.		

b) Für Zähne von Holz.

Es ſind hier die oben erwähnten Zähne von Holz gemeint, welche in gußeiſerne Zähne eingreifen, und bei den größern Geſchwindigkeiten weit zwekmäßiger ſind, als wenn beide Räder gußeiſerne Zähne haben, indem ſie viel ſanfter und leichter gehen.

Es läßt ſich jedoch für den Uebergang keine Geſchwindigkeits-Gränze angeben und muß nach den Umſtänden der freien Wahl des Mechanikers überlaſſen bleiben.

Bei den hölzernen Zähnen iſt aber dafür zu ſorgen, daß die eingreifenden gußeiſernen Zähne recht glatt gearbeitete Angriffsflächen bekommen, damit die hölzernen Zähne (oder Kämme) von denſelben nicht aufgefreſſen werden.

Außerdem iſt noch eine gute Qualität und Härte des Holzes zu beachten, welches auch recht troken ſeyn muß.

Uebrigens kann man die Zahnbreite nach derſelben Formel berechnen und den Werth für, A, aus der erſten Tabelle etwa 1 1/2

Digitized by Google

bis zwei Mal für hölzerne Zähne nehmen. Es reicht aber auch in Betreff der Haltbarkeit der einfache Werth aus, wenn man einen etwas früheren Verſchleiß und früher eintretende Erneuerung der hölzernen Zähne nicht achten will.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß dieſelbe Formel und Beſtimmungsart des Coefficienten, A, auch für die erwähnten geſchnittenen Zähne gelten.

Anmerkung.

Es wäre zur Prüfung und etwaiger Berichtigung dieſer 1ſten Tabelle für, A, ſehr nützlich, wenn möglichſt viele Beiträge von Erfahrungen an guten Maſchinen in eine Sammlung eingeliefert und in dieſer Beziehung zuſammengeſtellt würden, welche demnächſt zur Prüfung dieſer Tabelle dienen könnten.

Beſonders wichtig ſind hierzu alle Fälle, welche gezeigt haben, daß die Zähne keine genügende Dauer hatten, alſo etwas zu ſchmal waren.

Uebrigens iſt es dabei ſehr nothwendig, daß alle etwa mitwirkende Umſtände ſorgfältig beachtet und möglichſt genau angegeben werden. Es kann z. B. eine unrichtige Theilung, oder zu weicher, auch ſchlechter Guß den zu frühen Verſchleiß verurſachen ꝛc.

Auch iſt nicht allein der Zeitraum, in welchem die Räder ſchon im Betriebe waren, hinreichend, ſondern noch eine Angabe des Verhältniſſes nothwendig, wodurch der etwaige periodiſche Betrieb auf eine ununterbrochene Betriebszeit (Tag und Nacht durch) reducirt werden kann.

Können außerdem noch nähere Angaben über das angewendete Gußeiſen ꝛc. gemacht werden, ſo kann dieſes auch noch unter manchen Umſtänden bemerkenswerth ſeyn.

Zum allgemeinen Beſten bitte ich um gefällige Mittheilung ſowohl der übereinſtimmenden als abweichenden Erfahrungen, entweder durch die Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbsfleißes in Preußen, oder durch Dr. J. G. Dingler's Polytechniſches Journal, um die daraus hervorgehenden Reſultate demnächſt (nebſt mehreren andern für den praktiſchen Gebrauch zur gelegenen Zeit noch näher zu bearbeitenden nützlichen Gegenſtänden) in einer Zuſammenſtellung wieder mittheilen zu können.

Zu bemerken iſt noch, daß die Räder, welche eine ſehr befriedigende Dauer zeigen, oft ein zu großes Uebermaß in der Zahnbreite beſitzen können, wodurch auch der daraus zu findende Coefficient, A, zu groß wird.

Man findet, A, aus der Erfahrung, wenn man aus der Formel:

$$B = A.\frac{n.\ p.}{u.\ d.}$$

$$A = B.\frac{u.\ d.}{n.\ p.}$$ entwikelt und die aus der erprobten Maſchine zu nehmenden Zahlenwerthe

B, Zolle (Preußiſch oder Rheinländiſch Maß) der Zahnbreite,

u, Umgänge des Rades pro Minute,

d, Zolle-Durchmeſſer des Rades im Theilriſſe der Zähne,

n, gleich dem Durchmeſſer d Zolle dividirt durch die Anzahl Zähne des Rades, und

p, die Anzahl Pferdekräfte, welche auf das Rad wirken, in dieſe Formel ſezt und A nach derſelben berechnet.

Eine kurze Erklärung der Haupt-Eigenſchaften einer von mir erfundenen, zu Saynerhütte bei Bendorf am Rheine ausgeführten und erprobten Räder-, Theil- und Schneidemaſchine dürfte wohl hier am rechten Orte ſeyn.

Die durchaus ganz neue Art Räder-, Theil- und Schneidemaſchine enthält 29 verſchiedene Theilungen (Theilringe) auf 3 Achſen, womit 3622 verſchiedene Theilungen gemacht werden können.

Die angeſchloſſene II. Tabelle enthält bis 500 alle darauf zu theilenden Zahlen. Die höheren Zahlen dürften für Räder ſelten vorkommen und ſind hier nicht angegeben; deren Andeutung, wie überhaupt eine mit vollſtändigen Zeichnungen begleitete ausführliche Beſchreibung dieſer Maſchine erſt in einer ſpätern dazu übrigen Zeit (welche von meinen Dienſtgeſchäften abhängt) geliefert werden kann.

Dieſe hier ausgeführte Maſchine, welche bis jezt noch die einzige der Art iſt, mußte in einem beſchränkten Raume aufgeſtellt werden, welcher keine größere Ausdehnung derſelben erlaubt, daher die zu ſchneidenden größten Räder nur bis 5 Fuß Durchmeſſer und 6 Zoll Radbreite in den Zähnen reichen. Bei neuen Anlagen ſolcher Maſchinen kann man dieſe Größe nach Belieben bis zu 10 Fuß Durchmeſſer und 12 Zoll Radbreite und noch weiter vermehren — ſobald eine größere Maſchine der Art nüzlich erachtet wird.

Eine einzige einfache Hobel-Schneide, von der Form des Zwiſchenraumes der Zähne, hat z. B. das erſte Proberad von Gußeiſen mit 24 Zähnen (¼ Zoll Durchmeſſer pro Zahn) und ein noch größeres (von derſelben Theilweite) mit 97 Zähnen, beide von 6 Zoll Zahn- oder Radbreite fertig geſchnitten.

Sie bedurfte während der ganzen Arbeit nur einige Male an der

Fläche vor der Schneide auf einem kleinen runden Schleifſteine nachgeſchliffen zu werden.

Die (vorher abgedrehten) zu ſchneidenden Räder können von Stahl, Schmiedeeiſen, Gußeiſen oder Meſſing ꝛc. ſeyn. Auch können koniſche Räder auf der Maſchine geſchnitten werden. Getriebe, welche unmittelbar an ihrer Achſe aus einem Stüke gedreht ſind, können ſo klein von Durchmeſſer geſchnitten werden als man will.

Die Feinheit der Theilung iſt ganz beliebig und richtet ſich nach dem Durchmeſſer und der verlangten Anzahl Zähne.

Die Räder werden auf die Theilmaſchine mit der Achſe, auf welcher ſie abgedreht ſind, gerade ſo mit dem Drehherz und Kernſpize aufgeſpannt, wie auf eine Drehbank.

Daß dieſe Theilmaſchine auch eine große Genauigkeit geben muß, dürfte wohl die Einrichtung erwarten laſſen, indem die größte (berechnete) Theilbarkeit des Kreiſes auf derſelben die Zahl 14'666'400 iſt — wobei aber auch eine genaue Ausführung der Maſchine vorausgeſezt wird.

Es darf bei dieſer Art die Zähne einzuſchneiden, noch bemerkt werden, daß die Hobelſchneiden viel leichter und ſchneller in der erforderlichen genauen Form anzufertigen ſind, und auch für Stahl, Schmiedeeiſen und Gußeiſen mehr Ausdauer haben, als die bei den bisher üblichen Theilmaſchinen angewendeten Schneiderädchen (ſogenannten Freſen).

Uebrigens läßt ſich aber auch noch außer der für dieſe einfache Schneide angebrachten Hobelvorrichtung, mit derſelben Theilmaſchine eine Schneidevorrichtung mit Schneiderädchen (Freſen) anbringen, ſo daß man nach Befinden der Umſtände ſich der einen oder der anderen Schneidevorrichtung mit den vollkommenen Eigenſchaften der Theil maſchine bedienen kann.

II. Tabelle.

1	21	41	61	81			141	161		201			261									441		
2	22	42	62	82	102	122	142	162	182		222			282		322	342			402			462	
3	23	43	63	83		123			183	203		243									423			183
4	24	44	64	84	104	124	144	164	184	204	224	244	264	284	304	324	344	364	384		424	444	464	
5	25	45	65	85	105	125	145	165	185	205	225	245	265	285	305	325	345	365	385	405	425	445	465	185
6	26	46	66	86	106	126	146	166	186			246	266		306			366		106	426			186
7	27	47	67	87			147		187	207			267	287					387		427			
8	28	48	68	88	108	128	148	168	188	208	228	248	268	288	308	328	348	368	388	108		448	468	188
9	29	49	69	89		129			189			249				329		369						
10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470	190
11	31	51	71	91	111			171			231			291			351	371						
12	32	52	72	92	112	132	152	172	192	212	232	252	272	292	312	332	352	372	392		432		472	192
13	33	53	73	93		133	153			213			273			333				413				
14	34	54	74	94	114	134	154	174	194	214	234						354			114	434		474	
15	35	55	75	95	115	135	155	175	195	215	235	255	275	295	315	335	355	375	395	415	435	455	475	495
16	36	56	76	96	116	136	156	176	196	216	236	256	276	296	316	336	356	376	396	116		456	476	196
17	37	57	77	97	117			177		217	237			297			357						477	497
18	38	58	78	98	118	138	158	178	198		238	258			318			378			138			498
19	39	59	79	99	119		159			219		259	279						399			459		
20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500

Anmerkungen.

1) Räder dieſer Art, ſowohl mit gegoſſenen als geſchnittenen Zä
werden auf dem hieſigen Hüttenwerke von Gußeiſen, deſſe
treffliche Eigenſchaften ſich durch die hier angefertigten Geſ
Walzen für Eiſen= und Blechwalzwerke und Maſchinentheil
Art ꝛc. beſonders ausgezeichnet haben, nach vorſtehenden Grun
auf Beſtellung angefertigt.

2) Es iſt für die Formel zur Beſtimmung der Zahnbreite zu
nothwendig, wie viel Pferdekräfte das Rad fortzupflanzen

Bei Dampfmaſchinen wird die Kraft derſelben gewöhnlich nach Pferden beſtimmt und iſt dafür eine bekannte Zahl; aber bei Maſchinen, welche durch Waſſerräder getrieben werden, dürfte hiernach wohl die Angabe einer allgemeinen, für den praktiſchen Gebrauch dienenden Formel zur Ermittelung der Anzahl Pferdekräfte (p) einen paſſenden Plaz finden.

Es iſt zwar der gute Effekt einer Maſchine nicht allein von einer zwekmäßigen Einrichtung, ſondern auch beſonders noch von einer guten und ſorgfältigen Ausführung abhängig; und es kann daher der Effekt mit ein und demſelben Waſſergefälle, nach Verhältniß der Zwekmäßigkeit der Einrichtung und Güte der Ausführung, ſehr verſchieden ausfallen.

Man wird jedoch durch die Anwendung folgender Formel nicht leicht einen, für den Gebrauch der Räder nachtheiligen Fehler begehen, wenn die angewendeten Waſſerräder auch nicht den für die Formel angenommenen guten [10]) Effekt geben ſollten.

Bezeichnet man nach preußiſchen Pfunden und Fußmaß:

Das Gewicht von einem Kubikfuß Waſſer mit $v = 66$ Pf.,

Die Menge der Aufſchlagewaſſer für den gewöhnlichen Betrieb der Maſchine pro Secunde mit M im Kubikfuß,

die durchſchnittlich für den Betrieb brauchbare ſenkrechte Gefällehöhe vom obern Waſſerſpiegel bis an die untere Radkante mit H Fuß,

die Drukwaſſer und Fallhöhe bis an den Punkt im Waſſerrade, wo der Waſſerſtrahl den Theilriß der Schaufeln trifft, mit h Fuß;

ſo erhält man (für dieſen Zwek hinreichend genau) die Anzahl Pferdekräfte

$$p = \frac{1}{10} . M . (H = \frac{2}{3} h).$$

hierbei iſt der mechaniſche Effekt inclusive Reibung bis an das zu berechnende Rad angenommen pro Secunde und pro Pferdekraft = 660 (Pfund × Fuß).

Der reine mechaniſche Effekt pro Secunde und pro Pferdekraft iſt = 500 (Pfund × Fuß) preuß. Maß und Gewicht anzunehmen.

Eine Mannskraft kann man (für Handmaſchinen) nach mehreren Erfahrungen durchſchnittlich = 1/5 Pferdekraft ſchäzen.

---

10) Man kann im Allgemeinen ſagen: guten Effekt, es iſt aber unter günſtigen Umſtänden noch ein großerer Effekt möglich. Nähere Angaben hierüber dürften einer beſonderen Bearbeitung dieſes Gegenſtandes vorbehalten bleiben.

III.

Ueber die Anwendung des Zaumes des Hrn. Prony [11]) zur Bemeſſung der dynamiſchen Wirkung irgend einer Triebkraft. Von Hrn. Fourneyron, alten Schülers der Schule zu St. Etienne.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mülhauſen. N. 6. S. 14.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Nothwendigkeit, die Größe der Wirkung zu kennen, die eine gewiſſe Triebkraft gibt, wurde längſt gefühlt: man hatte indeſſen keine Mittel, um zu dieſem Zweke zu gelangen; man hatte mehrere Methoden hierzu vorgeſchlagen; allein keine derſelben geſtattete Leichtigkeit und Sicherheit bei der Anwendung.

Man war gezwungen die Kraft einer Maſchine nach der Arbeit zu beurtheilen, die ſie im Vergleiche zu einer anderen, die dieſelbe Arbeit verrichtete und der man eine gewiſſe Kraft zuſchrieb, hervorzubringen vermochte.

Dieſe Vergleichungs-Methode iſt zu unvollkommen, als daß man ſie länger befolgen könnte; denn die Größe der Triebkraft, die eine Maſchine in Thätigkeit zu ſezen vermag, hängt nothwendig von der Ausführung der Maſchine und von der Art ab, wie dieſelbe unterhalten wird. Man weiß, daß eine gewiſſe Maſchine, um eine gewiſſe Menge von Arbeit zu verrichten, eine gewiſſe Größe von Triebkraft fordert, während eine andere Maſchine zu derſelben Menge von Arbeit einer doppelt ſo großen Triebkraft bedarf.

Dadurch entſtehen nun eine Menge von Schwierigkeiten ſowohl für die Mechaniker, die Dampfmaſchinen und Waſſerräder ꝛc. erbauen, als für die Fabrikanten, die ſich derſelben bedienen: dieſe klagen über die Schwäche der Triebkraft, und jene behaupten das Gegentheil.

Dieſe Streitigkeiten konnten bisher, ſelbſt von den erfahrenſten Männern, nur auf eine ſehr ungenügende Weiſe entſchieden werden.

Um alle Schwierigkeiten in dieſer Angelegenheit zu beſeitigen, hat Hr. de Prony in ſeinem Berichte über die Maſchine am Gros-Caillou den Zaum (le frein) vorgeſchlagen, der nun von ihm den Namen führt.

Dieſe ſehr einfache und ſinnreiche Vorrichtung beſteht darin, daß

11) Man vergleiche hiermit den Aufſaz des Hrn. L. M. P. Coſte im Industriel. Août 1828. p. 225 (mit einigen Bemerkungen hierüber im October-Hefte des Bulletin des Sciences technologiques S. 258), in welchem Hefte Hr. Coſte auch S. 233 einige Bemerkungen über die Reibung mittheilt, und ſich gegen einen Recenſenten rechtfertigt. — Ueber Prony's Zaum haben wir ſchon im J. 1822 im Polytechn. Journale Nachricht mitgetheilt, und Hrn. Prony's Abhandlung ſelbſt aus den Annales de Chimie et Physique im Polytechn. Journale Bd. VIII. S. 431 überſezt. A. d. U.

man die ganze Stärke der Triebkraft, die man beſtimmen will, durch Reibung verſchlingt, und dieſe Reibung mit einem Gewichte aufwiegt, welches, während der Bewegung, beſtändig mit ihr im Gleichgewichte iſt. Dieſe Vorrichtung iſt alſo, wenn ich mich dieſes Ausdrukes bedienen darf, eine Reibungs-Wage (pèse-frottement).

Die erſte Figur [12]) wird dieſes Inſtrument begreiflich machen. C, iſt ein Zapfen oder Cylinder, der ſich in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung bewegt. Dieſer Zapfen wird von zwei hölzernen Balken, A, B, und D, E, umgeben, in welchen ſich kreisförmige Kehlen zur Aufnahme des Zapfens, C, befinden. Dieſe beiden Balken werden durch zwei Bolzen, f, g, f, g, zuſammengehalten, die man mittelſt der Niete, G, nach Belieben anziehen kann. Dieſe Balken verlängern ſich, der eine links, der andere rechts, ſo, daß ſie mit einander im Gleichgewichte ſtehen.

Wir wollen nun ſezen, daß der Zapfen, C, ſich in der Richtung des Pfeiles dreht, und daß die Bolzen, f, g, nicht angezogen ſind. Die Balken werden demnach, da ſie im Gleichgewichte mit einander ſtehen, in horizontaler Lage bleiben.

Wir wollen nun an einem derſelben ein Gewicht, P, anbringen, ſo wird daſſelbe dieſe Balken herabzuziehen und in ſenkrechte Lage zu bringen ſtreben; wenn man aber, in demſelben Augenblike, die Balken, A, B, und D, E, einander dadurch nähert, daß man die Bolzen, f, g, anzieht, ſo werden ſie, indem ſie ſich an der Oberfläche des Zapfens reiben, gewiſſer Maßen Einen Körper mit demſelben bilden, und einen Widerſtand an der Maſchine erzeugen, der das Gewicht, P, ſo heben wird, daß der Zaum in die horizontale Lage zurüktritt. Auf dieſen Punkt gebracht würde der Zaum, wenn man die Bolzen nicht nachließe, dem Cylinder folgen, und ſich zugleich mit demſelben drehen; Hr. Prony hat aber für dieſen Fall einen Mann mit einem Schrauben-Schlüſſel in Bereitſchaft, der die Schrauben-Niete anzieht oder nachläßt, je nachdem der Blok, D, E, ſeine horizontale Lage verläßt, und das Gewicht, P, hebt oder ſenkt. Dieſer Blok, D, E, muß, während des ganzen Verſuches, ſeine horizontale Lage behalten, ohne welche ſich kein entſcheidendes Reſultat erlangen läßt.

Nach der Stärke der Maſchine und der Geſchwindigkeit des Umfanges des Cylinders muß man das Gewicht, P, der Achſe der Umdrehung nähern oder von derſelben entfernen, ſo daß es am Ende des Verſuches ſo, wie in der Figur ſteht.

12) Sie findet ſich nicht im Originale, erſezt ſich aber zum Theile aus Fig. 4. A. d. U.

Wenn die Bedingung der Horizontalität des Zaumes erfüllt iſt, ſo hat nun Folgendes Statt.

Das Gewicht, P, iſt gleichſam an dem Ende eines horizontalen Hebels aufgehängt, und ſtrebt beſtändig nieder zu ſteigen. Die Urſache, die es an dem Niederſteigen hindert, iſt offenbar die Reibung an der Oberfläche des Cylinders, und es iſt klar, daß, je mehr die Schrauben-Bolzen, G, angezogen werden, deſto größer die Reibung und deſto größer auch P ſeyn muß, oder ſich von der Achſe der Umdrehung entfernen muß. Man macht alſo die Bewegung der Maſchine, deren Kraft man prüft, langſamer, und kann ſie endlich ganz ſtill ſtehen machen, wenn man immer fortfährt den Zaum anzuziehen, und das Gewicht, P, von der Achſe zu entfernen oder zu vermehren.

Es iſt alſo gewiß, daß die durch den Zaum erzeugte Reibung, die mit einem Hebelarme wirkt, der dem Halbmeſſer, r, des Cylinders, C, gleich iſt, die Triebkraft ganz oder zum Theile verſchlingt, je nachdem man die Schrauben-Bolzen, G, mehr oder minder angezogen hat, und daß, wenn man dieſe Reibung auf irgend eine Weiſe mißt, man die Stärke der Maſchine dadurch kennen lernt.

Dieſe Reibung wird aber durch das Gewicht, P, im Gleichgewichte erhalten, deſſen Mittelpunkt der Schwere in einer Entfernung von dem Anwendungs-Punkte ſich befindet, die ich R nennen will. Man hat alſo zwiſchen P, R, F und r folgendes Verhältniß:

$$F : P :: R : r, \text{ oder } Fr = PR;$$

es iſt alſo $F = \frac{PR.}{r}$

Wenn n die Zahl der Umläufe des Cylinders, C, in Einer Secunde bezeichnet, ſo iſt die Geſchwindigkeit der Oberfläche deſſelben in Einer Secunde $2\pi r n$ (wo π das Verhältniß des Umfanges zum Durchmeſſer $= 314$ ausdrükt) und die gemeſſene dynamiſche Wirkung, die ich M nenne, iſt

$M = F\,2\pi r n$. Nun iſt aber $F = \frac{PR;}{r}$ folglich wird, wenn man dieſen lezteren Werth von F an die Stelle deſſelben bringt,

$M = \frac{PR\,2\pi r n}{r}$ und durch Reduction wird als Endgleichung folgende Formel zum Vorſchein kommen:

$$M = PR\,2\pi n.$$

Da ich durch Verſuche und auf eine zuverläſſige Weiſe die Kraft eines Waſſerrades von bedeutender Stärke zu beſtimmen hatte, verſuchte ich die Anwendung des Zaumes des Hrn. de Prony. Ich muß geſtehen, daß ich die Anwendung deſſelben an großen Maſchinen für beinahe unmöglich hielt; ich habe mich aber bald vom Gegentheile über-

zeugt. Indeſſen mußte dieſer Zaum einige Abänderungen erleiden, indem er, ſo wie er vorgeſchlagen wurde, nicht angewendet werden konnte, ohne auf Unrichtigkeiten im Reſultate zu führen, ja ſelbſt ſogar gefährlich für diejenigen werden konnte, die ſich deſſelben bedienten.

Ich verfuhr auf folgende Weiſe. Es handelte ſich um ein Schaufel-Rad, das zwei Blech-Strekwalzen trieb. Ich benüzte den Augenblik, wo dieſes Rad, das zu ſehr vom Schwalle (des eaux d'aval) gehindert wurde, um mit der zur Arbeit gehörigen Geſchwindigkeit zu laufen, wie man ſagt, erſäuft (noyé) war. Die Kraft des Rades war dann weit geringer, als bei geringerer Höhe des Schwall-Waſſers, und ich konnte meine erſten Verſuche mit mehr Bequemlichkeit anſtellen und ſehen, ob ſich der Zaum anbringen ließe.

Ich ſperrte ein Walzenwerk, und nahm den oberen Cylinder deſſelben ab, um an dem unteren, der zwiſchen zwei Säulen gehörig befeſtigt war, einen Zaum anzubringen, den ich eigens hierzu verfertigte, und dem ich alle mögliche Stärke gab [13]).

Da ich mich von der Schwierigkeit, oder vielmehr von der Unmöglichkeit überzeugte, dieſen Zaum immer gehörig horizontal zu halten, ſo mußte ich darauf Bedacht nehmen, dieſen Fehler zu verbeſſern, und dieß gelang mir auf folgende Weiſe. An dem Ende des Balkens, an welchem ich das Gewicht aufhängen wollte, welches ich nöthig hatte, brachte ich einen Abſchnitt eines Kreiſes an, welcher leztere mit einem Halbmeſſer beſchrieben wurde, deſſen Mittelpunkt der Schwingungs-Punkt des Gewichtes war. Auf dieſe Weiſe konnte der Zaum mit dem Gewichte um mehr als drei Fuß ſteigen oder fallen, ohne daß der Hebel ſich änderte, und der Arbeiter, der den Zaum anziehen oder nachlaſſen mußte, konnte denſelben in gehöriger Lage erhalten.

Der Boden der Werkſtätte hinderte, daß der Zaum weder von dem Cylinder noch von dem Gewichte fortgeriſſen werden konnte, wenn der Arbeiter, der denſelben zu regieren hatte, nachläſſig war, und die Schrauben entweder zu viel oder zu wenig anzog.

Fig. 2 zeigt die Anordnung, die ich getroffen habe.

Der Hebel, D, C, hatte vierzehn Fuß Länge. H, D, I, iſt ein Kreisbogen, der mit einem Halbmeſſer von derſelben Länge gezeichnet wurde. Am Ende war eine Schnur von 10 Linien im Durchmeſſer angebracht, die in eine an dem Umfange des Kreisbogens angebrachte Kehle von 5 Linien Tiefe paßte. Dieſe Schnur lief über zwei Rollen, o, o, und hatte an ihrem Ende eine Schale zur Aufnahme der Ge-

13) Später, als ich den Zaum anzulegen bereits beſſer gelernt hatte, verfertigte ich denſelben weit leichter, ſo daß er auch leichter angelegt werden konnte, ohne daß die Genauigkeit dabei gelitten hätte. A. d. O.

wichte. n, n, iſt eine andere Schnur, die als Erſaz für diejenige dient, die von der Seite der Schale läuft, wenn dieſe ſinkt.

C, iſt der Mittelpunkt des Cylinders, umfaßt von dem Zaume. K, L, und A, B, ſind zwei Holzſtüke, die als Polſter dienen. Sie ſind an dem Stüke, D, E, mittelſt der Bolzen, f, g, aufgebolzt, welche durch alle drei Stüke laufen.

Das Stük, D, E, aus Eichenholz hatte 8 Zoll auf 7 im Gevierte; die Stüke, K, L, und A, B, hatten im Grunde der Kehle 5 Zoll Dike und 14 Zoll Breite.

Der Cylinder hatte 15½ Zoll im Durchmeſſer.

Ich hatte vorläufig dieſes ganze Syſtem in's Gleichgewicht gebracht, und zu dieſem Ende, 124 Kilogramm auf die Wagſchale, N, gelegt, und hierauf die Maſchine in den Gang geſezt. Ich ließ ſie ihre volle Geſchwindigkeit erreichen, dann den Zaum anziehen und die Schale mit den Gewichten belegen. Die Maſchine ging jezt weniger ſchnell. Nachdem ihre Bewegung endlich gleichförmig geworden iſt, zählte ich die Zahl der Umdrehungen, die ſie bei jedem neuen Gewichte in Einer Minute machte; ein Mann beobachtete die Bewegung des Zaumes, und ſobald dieſer herabgeſtiegen zu ſeyn ſchien, zog er eine Schraube etwas an; wenn er aufzuſteigen ſchien, ließ er die Schraube etwas nach, ſo daß er ihn immer in einer gewiſſen Entfernung von den Aufhältern hielt. Dieß geſchah alles ſehr leicht, indem der Zaum ohne alles Hinderniß um 18 Zoll ſteigen oder um eben ſo viel fallen konnte.

Wenn man die Schraube zu ſtark angezogen hätte, ſo würde das Ende, I, des Kreisbogens die Erde berührt haben, und wenn man zu wenig geſchraubt hätte, ſo würde das Ende, B, des Stükes, A, B, die Erde berührt haben. Auf dieſe Weiſe konnte demnach unmöglich ein Unglük geſchehen.

Dieſes Spiel von drei Fuß war für den Zaum hinreichend: er hat niemals während der angeſtellten Verſuche den Boden berührt; denn der Mann, der zum Anziehen und Nachlaſſen der Schrauben beſtellt war, verſah ſeine Arbeit gehörig.

Da die Waſſermenge immer dieſelbe blieb, ſo ließ ſich die Wirkung, die erzeugt wurde, wenn das Rad ſich mit dieſer oder jener Geſchwindigkeit bewegte, leicht beſtimmen, und man fand das Maximum, das ſie erreichen konnte.

Ich werde hier nur eine einzige Beobachtung mittheilen; denn es handelt ſich nicht um die Wirkung des Rades, ſondern um die Anwendung des Zaumes als Mittels, dieſelbe kennen zu lernen. Ich werde die oben gefundene Formel anwenden, und dann bloß eine praktiſche Rechnung führen, damit Jedermann mich verſtehen kann.

Ich will alſo die nothwendigen Angaben zur Berechnung eines Verſuches hier mittheilen, und die Längen und Gewichte der größeren Leichtigkeit wegen auf Decimal-Einheiten zurükführen, und nur für das Zeitmaß die Seragesimal-Secunde behalten.

Länge des Zaumes, $R = 14$ Fuß; $= 4$ Meter, 55 Decim..

Halbmeſſer des Cylinders, $r = 7$ Zoll 9 Lin.; $= 0$ Meter, 208 Decim..

Gewicht auf der Schale, $P = 213$ Kilogr.

Zahl der Umläufe des Cylinders in Einer Minute $= 16$;

dito Secunde $= n; = \frac{16}{60}$.

Wenn man nun in der oben gefundenen Formel:

$$M = PR2\pi n$$

ſtatt der Buchſtaben ihre Zahlenwerthe ſezt, ſo erhält man als dynamiſche Wirkung des Rades in Kilogrammen auf Ein Meter Höhe in Einer Secunde gehoben; alſo für $M, = 213$ Kilogr. $\times 4^m, 55 \times 6,28 \times \frac{16}{60}$;

und, nach wirklich verrichteter Multiplication, wird

$M = 1623$ Kilogramm auf die Höhe Eines Meters in Einer Secunde gehoben.

Wenn man nun wiſſen will, wie viel Pferde dieſe dynamiſche Wirkung hervorzubringen vermögen, ſo darf man nur dieſe 1623 Kilogramm mit derjenigen Zahl theilen, die man als Gleichwerth (Equivalent) der dynamiſchen Kraft, genannt Pferdekraft, gelten laſſen will. Wenn man die engliſche Schäzung der HHrn. Bolton und Watt, $= 73,69$ Kilogramm, als dieſe Einheit gelten läßt, ſo erhält man als Kraft dieſer Maſchine in Pferdekraft

$$\frac{16,23}{73,69} = 22 \text{ Pferde.}$$

Wir wollen noch eine andere Weiſe, obige Rechnung zu führen, hier angeben, die zwar von der Formel etwas abweicht, die aber dieſelbe vielleicht mehr klar und deutlich machen kann. Die Reſultate ſind übrigens, wie man ſich überzeugen wird, dieſelben.

Man muß hier den Durchmeſſer des Cylinders, C, ſehr genau meſſen, um den Halbmeſſer und den Umfang deſſelben in die Rechnung bringen zu können, und ich ſeze, daß dieſes geſchehen iſt.

Man hat geſehen, daß das am Ende des Hebelarmes, R, aufgehängte Gewicht, P, daſelbſt immer im Gleichgewichte erhalten wurde; daß der Widerſtand, der ſich dem Falle deſſelben entgegenſezt, von der Reibung der Polſter gegen die Oberfläche des Cylinders abhängt, und daß es dieſer Widerſtand iſt, der die Bewegung der Maſchine langſame machte; der Werth derſelben, den wir durch

P ausdrükten, muß mit dem Arme des Hebels, an deſſen Ende ſie auf die Maſchine wirkt, multiplicirt werden. Dieſer Arm des Hebels iſt r = dem Halbmeſſer des Cylinders, indem der Widerſtand als Tangente auf denſelben wirkt. Dieſer Widerſtand wird alſo durch Fr ausgedrükt werden. Der Ausdruk für das Gewicht, das mit demſelben im Gleichgewichte iſt, iſt P, multiplicirt mit ſeinem Hebelarme, R; alſo PR; da aber dieſe beiden Kräfte mit einander im Gleichgewichte ſind, ſo ſind ſie unter ſich gleich, und man hat Fr = PR. Von dieſen vier Größen iſt F allein die unbekannte. Wenn man nun dieſelbe aus obiger Gleichung zu erhalten ſucht, ſo wird $F = \frac{PR}{r}$ wie wir oben gefunden haben.

Da man nun den Widerſtand kennt, der der Maſchine entgegen arbeitet, ſo darf man denſelben nur mit dem Raume multipliciren, den er während der Einheit der Zeit durchläuft, um die geſuchte dynamiſche Wirkung zu erhalten.

Bei einiger Aufmerkſamkeit wird man finden, daß dieſer Raum gleich iſt der Geſchwindigkeit eines jeden Punktes des Umfanges des Cylinders, C, den der Zaum umfaßt, und da man den Durchmeſſer deſſelben genau kennt, und die Zahl der Umdrehungen der Maſchine gezählt hat, ſo darf man nur den Durchmeſſer mit $\pi = 3,14$ multipliciren, um den Umfang zu finden, und dann dieſen Umfang mit der Zahl der Umdrehungen in Einer Minute, ſo erhält man die Geſchwindigkeit eines der Punkte des Umfanges während dieſer Zeit, und wenn man dieſe Geſchwindigkeit mit 60 theilt, ſo hat man den während Einer Secunde von dem Widerſtande durchlaufenen Raum.

Wir wollen nun nach dieſer lezteren Methode rechnen, und ſehen, ob wir daſſelbe Reſultat erhalten.

Um den Werth der Reibung, F, zu erhalten, muß man, wie wir ſahen, das Gewicht (213 Kilogramm) mit dem Arme des Hebels (4 M., 55 Dec.) multipliciren, und das Produkt durch den Halbmeſſer des Cylinders, = 0m,208 theilen. Wenn man hiernach rechnet, ſo erhält man, als Werth von F, 4659 Kilogramm; d. h., das an dem Ende des Zaumes angebrachte Gewicht ſezt der Maſchine denſelben Widerſtand entgegen, als ob man ſie nöthigte ein Gewicht von 4659 Kilogramm an dem Ende einer Schnur zu heben, die ſich auf dem Cylinder aufrollt (abgeſehen jedoch von der Dike dieſer Schnur).

Es bleibt jezt die Geſchwindigkeit zu beſtimmen, mit welcher dieſes Gewicht gehoben wird, was ſehr leicht iſt.

Da der Durchmeſſer des Cylinders 0m,416 iſt, ſo iſt der Umfang 0m,416 × 3,14 (dem Verhältniſſe zum Durchmeſſer); alſo

1 m, 306. Während des Verſuches machte der Cylinder 16 Umdrehungen in Einer Minute. Jeder Punkt des Umfanges durchläuft demnach ſechzehn Mal 1 m, 306 in Einer Minute, oder 20 Meter, 896 in Einer Minute. Dieß iſt die Höhe, zu welcher das Gewicht von 4659 Kilogramm in Einer Minute gelangen würde. Wenn man nun dieſe Höhe durch 60 theilt (durch die Zahl der Secunden in Einer Minute), ſo hat man 0 m, 348 als die Höhe, zu welcher dieſes Gewicht während Einer Secunde gehoben wird.

Die geſuchte dynamiſche Wirkung iſt alſo gleich 4659 Kilogramm, in Einer Secunde auf 0 Meter, 348 gehoben, oder = 1621 Kilogramm 33 Hundertel auf Ein Meter gehoben.

Nach der erſten Rechnung fand man 1623 Kilogramm. Dieſer kleine Unterſchied rührt von den in der lezten Rechnung vernachläſſigten Brüchen her. Man ſieht übrigens, daß beide Rechnungen zu demſelben Reſultate führen, und daß man ſich ohne Unterſchied der einen, wie der anderen, bedienen kann.

Indeſſen würde ich doch die erſtere vorzugsweiſe empfehlen, weil man bei derſelben nicht nöthig hat den Durchmeſſer des Cylinders zu meſſen, und in der Rechnung nicht auf denſelben Rükſicht nehmen darf.

Dieß ſind die Mittel, die ich bei verſchiedenen Verſuchen, und namentlich bei Beſtimmung der Größe der Wirkung eines hydrauliſchen Waſſerrades nach einer neuen Theorie, das ich vor neun Monaten aufſezte, und deſſen Reſultate ich mit aller Genauigkeit wiſſen wollte, angewendet habe.

Ich darf es wagen zu geſtehen, daß dieſe Mittel mit über alle Erwartung gelangen, und ich theile unten den Bericht mit, den Hr. Thirria, Markſcheider an den Bergwerken des Departement de la haute Saône, der bei allen mit dem Zaume angeſtellten Verſuchen zugegen war, hierüber erſtattete.

„Der unterzeichnete Markſcheider begab ſich am 27. April 1827 an das Strekwerk zu Pont sur l'Ognon, um daſelbſt bei dem Verſuche gegenwärtig zu ſeyn, den Hr. Fourneyron mit einem Waſſerrade von der Art der ſogenannten Kreiſelräder oder Turbinen anſtellte. Dieſer Verſuch wurde mittelſt des Zaumes des Hrn. de Prony gemacht, mittelſt deſſen man im Stande iſt, die Kraft einer jeden ſich drehenden Maſchine mit Genauigkeit zu beſtimmen. In drei verſchiedenen Verſuchen, die unter verſchiedenen Gewichten, welche man auf die Maſchine wirken ließ, angeſtellt wurden, hat man gefunden, daß das Maximum der Kraft gleich iſt der Kraft von 6$^{7}/_{100}$ Pferden, die Kraft eines Pferdes zu 70 Kilogramm, in Einer Secunde auf Ein Meter gehoben, gerechnet. Dieſe Wirkung, obſchon

an und für ſich höchſt genügend, würde noch weit größer geweſen ſeyn, wenn man die Reibung aufgewogen hätte, und wenn das Rad ſich nicht in Folge eines Fehlers bei dem Aufſezen um 16 Linien geſenkt hätte, wodurch ein Verluſt an Waſſer entſtand. Man hat die Reibung nicht aufgewogen, damit die Wirkung unter derjenigen blieb, die das Rad wirklich zu erzeugen vermag, und das Senken des Rades entſtand durch die Unmöglichkeit, in welcher man ſich befand, ſchnell unter dem Waſſer die Pfanne zur Aufnahme des Zapfens des Wellbaumes herzuſtellen. Da die theoretiſche Größe der Wirkung des Waſſers $7^7/_{10}$ Pferde war, ſo verhält ſich demnach das Maximum der erhaltenen Wirkung zu der theoretiſchen Wirkung wie 83 zu 100. Nun iſt aber in den neuen Poncelet'ſchen Rädern (roues à la Poncelet [14]) die nüzliche Wirkung zur theoretiſchen Wirkung (unter Erſaz für die Reibung) im Verhältniſſe wie 67 zu 100. Folglich iſt dieſes Rad des Hrn. Fourneyron in Hinſicht auf die Wirkung, die ſie zu leiſten vermag, dem Rade des Hrn. Poncelet vorzuziehen, und verdient auch den beſten Eimer-Rädern vorgezogen zu werden, indem bei dieſen das Maximum der theoretiſchen Wirkung zwiſchen 0,60 und 0,75 ſpielt. Es iſt ferner auch den ſogenannten Seiten-Rädern (roues de côté) vorzuziehen, die höchſtens nur 0,45 der Größe der Wirkung des Waſſers mitzutheilen vermögen, und vielmehr nach den Schaufel-Rädern, deren Maximum in ihrer Wirkung nur 0,33 der theoretiſchen Wirkung iſt. Abgeſehen von dem Vortheile der großen Wirkung des Kreiſel-Rades oder der Turbine im Vergleiche mit allen übrigen Rädern hat es auch noch den Vorzug, daß es arbeiten kann, wann es ganz erſäuft iſt. Man hat gefunden, daß, in dieſem Falle, und unter einer Einſenkung von 0 Met. 51 in Waſſer (was einen Unterſchied von 1 Met., 03 in der Höhe des Waſſerſtandes zwiſchen dem Rükwaſſer und Schwallwaſſer, (eau d'amont et d'aval) gibt) die Kraft des Rades 3,88 Pferde beträgt, während das Maximum der theoretiſchen Wirkung $4^{57}/_{100}$ Pferde beträgt.

Wir wollen noch beifügen, daß das Kreiſel-Rad im Verhältniſſe zu der Kraft, die es erzeugt, wenig Raum einnimmt, und wenig koſtet. Wir ſind daher der Meinung, daß das Kreiſel-Rad, das ſich in jedem fließenden Waſſer anbringen läßt, allen anderen Arten von Waſſerrädern zum Treiben eines jeden Maſchinen-Werkes, wie der Gebläſe, Strekwerke, Spinnmühlen ꝛc. vorzuziehen iſt."

Pont sur Ognon, den 26. April. 1827.

Thirria ꝛc.

Ich will mit einigen Bemerkungen über die Anwendung des Zaumes ſchließen.

14) Siehe Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 417.

Man kann ſich kupferner oder hölzerner Polſter bedienen; man muß dafür ſorgen, daß ſie öfters geſchmiert werden, damit die Bewegung ſanfter und nicht ſtoßweiſe geſchieht. Es iſt ferner unerläßlich, die Polſter und den Cylinder mit kaltem Waſſer zu begießen, damit ſie ſich nicht zu ſehr erhizen.

Um die Verſuche gehörig anſtellen zu können, braucht man drei Arbeiter; nämlich, einen zum Auflegen der Gewichte auf die Schale; einen zum Anziehen und Nachlaſſen des Zaumes, je nachdem es nothwendig iſt (man nennt dieſen den Leiter (gouverneur); er muß einige Geſchiklichkeit beſizen), und einen dritten, der die Zahl der Umdrehungen der Maſchine zählt, an welcher man den Zaum anbringt.

Nachdem alles gehörig vorgerichtet, die Länge des Zaumes genau gemeſſen und ſein Gewicht in's Gleichgewicht gebracht wurde, ſezt man die Maſchine in Bewegung und läßt ſie das Maximum ihrer Geſchwindigkeit erreichen. Hierauf fängt man an, ein geringes Gewicht auf die Wagſchale zu legen (z. B. 10 Kilogramm). Der Leiter ſieht, ob der Zaum den unteren oder den oberen Behälter berührt; in einem oder in dem anderen Falle zieht er den Zaum etwas an, oder läßt ihn etwas nach, ſo daß er zwiſchen beiden ungefähr in die Mitte kommt. Nachdem er dahin gelangt iſt, beobachtet er ſeine Bewegung, wie man ſie an dem Schenkel einer Schnellwage beobachtet. Wenn er ſich zu ſenken ſcheint, zieht ihn der Leiter etwas an; im entgegengeſezten Falle läßt er denſelben nach, damit der Zaum während des ganzen Verlaufes des Verſuches die Aufhälter nicht berührt. Nachdem er ein Mal dahin gelangt iſt, macht er den Zähler aufmerkſam, damit dieſer ſich von der Gleichförmigkeit der Bewegung überzeugt; derſelbe zählt dann mit lauter Stimme die Zahl der Umdrehungen, die während zwei oder drei Minuten Statt haben. Man nimmt hieraus das mittlere Verhältniß für Eine Minute, und ſchreibt die gefundene Zahl hinter das Gewicht. Dieß geſchieht nun bei Einem Verſuche.

Man bringt nun eine neue Laſt auf die Wagſchale, z. B., wieder 10 Kilogramm. Der Leiter zieht den Zaum an, und hält denſelben in der gehörigen Lage. Der Zähler gibt Acht, wann die Bewegung Gleichförmigkeit erlangt hat. Dann zählt er die Umdrehungen, und man ſchreibt dieſe, zugleich mit dem Gewichte, auf. Dieß gibt den zweiten Verſuch. Auf dieſe Weiſe fährt man fort, bis die Maſchine nur mehr die zu ihrer beſtimmten Arbeit nöthige Geſchwindigkeit beſizt. Um dieſe Geſchwindigkeit mit Genauigkeit beſtimmen zu können, läßt man das Gewicht nur mehr um Ein oder um zwei Kilogramm vermehren oder vermindern, und zählt bei jeder neuen Gewichts-Veränderung.

Alle dieſe Beobachtungen bringt man in eine Tabelle, in welcher man zuvörderſt die Länge des Zaumes bemerkt, und indem man jeden

Verſuch nach den oben angegebenen Formeln und Methoden berechnet, findet man für jeden einzelnen Fall die Größe der Wirkung, die die Maſchine äußerte. Durch Vergleichung der erhaltenen Reſultate entdekt man endlich die mit dem Maximum der Wirkung, deren die angewendete Triebkraft fähig iſt, correſpondirende Geſchwindigkeit. Es iſt in praktiſcher Hinſicht äußerſt wichtig, dieſe leztere zu kennen. Die Waſſerräder liefern, z. B., äußerſt verſchiedene Reſultate, je nachdem man ſie mit verſchiedener Geſchwindigkeit laufen läßt, und man ſieht nicht ſelten Räder von demſelben Baue, bei gleicher Menge und bei gleichem Falle des Waſſers, höchſt verſchiedene Größen der Wirkung erzeugen, wenn ihre Geſchwindigkeit ſich mehr oder minder von derjenigen entfernt, die ſie haben müßten, wenn ſie den höchſten Vortheil von dem Falle des Waſſers ziehen ſollten.

Der Zaum des Hrn. de Prony, auf die von mir angegebene Weiſe abgeändert, dient alſo 1) die Geſammtkraft irgend einer Triebkraft zu finden; 2) den Theil derſelben zu beſtimmen, der von irgend einer Maſchine, die dadurch in Bewegung geſezt wird, verſchlungen wird; 3) noch den Theil anzugeben, der von dieſer Triebkraft übrig bleibt, wenn ein Ueberſchuß an bewegender Kraft vorhanden iſt.

Man kann noch mittelſt dieſes Zaumes auch die Vollkommenheit einer Maſchine beurtheilen, wenn man den Widerſtand, den ſie der Triebkraft darbietet, mit jenem vergleicht, den eine andere Maſchine, die dieſelbe Arbeit liefert, entgegenſezt.

Ich habe den Zaum an liegenden und an ſenkrecht ſtehenden Wellen angewendet, immer mit gleichem guten Erfolge.

Die Aufgabe, von welcher ich am Anfange dieſes Aufſazes ſprach, iſt alſo gelöſet, und man kann mit geringen Koſten eine Maſchine von was immer für einer Kraft auf eine ſichere und der ganzen Welt begreifliche Weiſe prüfen.

Ich wünſche, daß die Société industrielle zu Mülhauſen meine Verſuche an den zahlreichen Maſchinen, die ſie beſizt, wiederholen und ſich ſelbſt von der Richtigkeit der Mittheilungen überzeugen möge, die ich die Ehre hatte ihr zu machen.

St. Etienne, 12. Dec. 1827.

Fourneyron.

Bericht des Hrn. Albert Schlumberger im Namen des mechaniſchen Ausſchuſſes, über obigen Aufſaz des Hrn. Fourneyron, und über die Anwendung des Zaumes des Hrn. de Prony zur Bemeſſung der dynamiſchen Wirkung einer Triebkraft.

In der Februar-Sizung des Jahres 1828.

Der Ausſchuß hält es für überflüſſig, ſich in eine umſtändliche

Prüfung der Theorie des Zaumes einzulaſſen, die an und für ſich einfach, und durch die Entwikelung, die Hr. Fourneyron ihr gegeben hat, klar und verſtändlich genug iſt. Da nun die Theorie richtig iſt, ſo hatte der Ausſchuß ſich bloß mit Verſuchen zu beſchäftigen. Hr. Ed. Köchlin war ſo gütig eine kleine Dampfmaſchine zu dieſem Zweke anzubieten und den nöthigen Apparat vorrichten zu laſſen.

Der Zaum, deſſen man ſich bediente, iſt in der Sammlung der Geſellſchaft aufgeſtellt, wo jedes Mitglied ſich deſſelben bedienen kann. Es beſteht aus einem hölzernen Hebel, der an einem Ende mit einem Kreisbogen verſehen iſt, deſſen Halbmeſſer die Achſe der Welle, an welcher der Zaum angebracht wird, zum Mittelpunkte hat. An dem unteren Theile des Bogens befindet ſich ein kleiner Ring; man befeſtigt daran die Schnur, die, nachdem ſie über zwei Rollen lief, die Schale aufgehängt hält, auf welche die Gewichte gelegt werden. An dem anderen Ende des Hebels ſind zwei Polſter aus hartem Holze angebracht, die die Welle umfangen. Zwei ſtarke Bolzen vereinigen ſie, und befeſtigen ſie auf dem Hebel. Statt der Schraubenniete iſt ein Zahnrad auf jedem Bolzen aufgezogen. Ein Triebſtok, der die Bewegung mittelſt eines vierarmigen Schlüſſels erhält, der ſich um ſeine Achſe dreht, greift in beide Räder zugleich ein.

Mit Ausnahme dieſer Räder und des Triebſtokes iſt der ganze übrige Apparat jenem des Hrn. Fourneyron vollkommen ähnlich. Ich werde ſpäter von der Urſache ſprechen, die dieſes Räderwerk nothwendig gemacht hat; für jezt beſchränke ich mich bloß auf die Bemerkung, daß man auf dieſe Weiſe einen weit ſtärkeren Druk auf den Cylinder hervorbringen, und beide Bolzen zugleich anziehen und nachlaſſen kann.

Die Haupt-Dimenſionen dieſer Maſchine ſind:

Länge des Hebels, von der Achſe der Umdrehung bis zur äußeren Oberfläche des Kreisbogens, 10 Fuß (3,24839 Meter).

Länge der Polſter, 1 Fuß 5 Zoll (0,46019 Meter).

Breite der Polſter, 6 Zoll (0,16242 Meter).

Dike der Polſter, 4 Zoll (0,10828 Meter).

Durchmeſſer des Cylinders, 4 Zoll 4 Linien (0,11730 Meter).

Zahl der Zähne an dem Rade, das ſtatt des Schraubennietes dient, 52.

Zahl der Zähne des Triebſtokes, 9.

Länge eines der vier Arme des Schlüſſels, 1 Fuß (0,32484).

Höhe des Schraubenganges an den Bolzen, 0,64 Lin. (0,00144384 Linien).

Durchmeſſer der Bolzen, 9 Linien.

Aus allen dieſen Angaben folgt, daß der Hebel das angewendete

Gewicht um $55^{39}/_{100}$ Mal vermehrt; daß das Räderwerk mittelſt des Schlüſſels und die Schraubengänge an den Bolzen die Kraft, die als Tangente auf den äußeren Kreis, den ein Arm des Schlüſſels beſchreibt, wirkt, um $8168^{2}/_{10}$ Mal verſtärkt; daß die ſich reibende Oberfläche der Welle 80 Quadrat-Zoll betrug, und daß jeder Quadrat-Zoll einen 120 Mal größeren Druk erlitt, als derjenige iſt, der an dem Ende eines Armes des Schlüſſels angebracht ward.

Die Maſchine, an welcher der Verſuch angeſtellt wurde, war eine Dampfmaſchine mit niedrigem Druke nach Boulton und Watt's Syſteme, und wurde von dem engliſchen Fabrikanten zu einer Kraft von vier Pferden berechnet.

Der Ausſchuß befolgte in ſeinen Verſuchen die von Hrn. Fourneyron angegebene Methode mit 3 Arbeitern.

Nachdem die Maſchine einen ziemlich regelmäßigen Gang angenommen hatte, war das mittlere Gewicht, wodurch Gleichgewicht hergeſtellt wurde, $33^{1}/_{3}$ Kilogramm, und die mittlere Zahl der Umdrehungen in Einer Minute 39. Hieraus folgt als Reſultat nach obiger Berechnungs-Weiſe eine Kraft von 444,20 Kilogramm auf Ein Meter in Einer Secunde gehoben. Boulton und Watt's rechneten bei Verfertigung ihrer Dampfmaſchinen 44,000 engl. Pfund Einen engliſchen Fuß hoch in Einer Minute gehoben als die Kraft Eines Pferdes [15]), was eben ſo viel iſt, als 101 Kilogramm, 35 auf die Höhe Eines Meters in Einer Secunde gehoben. Obiges Reſultat, nach Boulton und Watt's Pferdekraft berechnet, gäbe demnach $\frac{444,20}{101,35} = 4,38$ Pferdekraft.

Dieſe Kraft wurde dann nach und nach zum Umtriebe mehrerer Maſchinen verwendet, und der Ueberſchuß der Kraft, der durch das Gewicht gemeſſen wurde, welches den Hebel im Gleichgewichte hielt, war

bei zwei Waſchrädern, $15^{1}/_{3}$ Kilogramm;

bei einer Kreisſäge von 30 Zoll im Durchmeſſer, wann ſie leer ging, 17 Kilogramm;

bei einer Holzſäge, 10 Kilogramm;

bei einer Reibmühle zum Zerreiben von Farbe-Materialien, 25 Kilogramm.

Dieſe Zahl von $33^{1}/_{3}$ Kilogramm abgezogen, d. h. von dem Gewichte, welches mit der ganzen Kraft der Triebkraft im Gleichgewichte iſt, gibt

für die zwei Waſchräder, 18 Kilogramm = 2,35 Pferdekraft;

für die Kreisſäge im Gange, 16 Kilogramm = 2,09 Pferdekraft;

15) Mémoire de Robert Burnton, Industriel. Mai. 1828.

für die Holzſäge, 23⅘ Kilogramm = 3,07 Pferdekraft;
für die Reibmühle 8⅘ Kilogramm = 1,11 Pferdekraft.

Es wäre ſehr intereſſant, das zwekmäßigſte Verhältniß zwiſchen dem Durchmeſſer der Welle, ſeiner Geſchwindigkeit, der zu meſſenden Kraft, der Breite der Polſter und der Länge des Hebels zu kennen.

Die erſten Verſuche haben uns gezeigt, daß die ſich reibende Oberfläche der Welle zu klein war; die Orts-Verhältniſſe geſtatteten keine Vergrößerung, und es blieb kein anderes Mittel übrig, als einen größeren Druk auf die Welle anzubringen. Durch das angebrachte Rad, von welchem wir oben ſprachen, iſt uns dieſes gelungen.

Indeſſen darf man nur dann zu dieſem Mittel ſeine Zuflucht nehmen, wenn kein anderes mehr übrig bleibt; denn eine ſchnelle Entwikelung des Wärmeſtoffes, die immer die Folge hiervon iſt, verkohlt die Oberfläche der Polſter ſehr bald.

Der Ausſchuß iſt der Meinung, daß der große Durchmeſſer der Strekwalze, deren Hr. Fourneyron ſich bediente, und die großen Polſter, die er anwenden konnte, ſehr viel zum Gelingen ſeines Verſuches beitrugen.

Wenn man die verſchiedenen Theile ſeines Apparates mit jenen des unſrigen vergleicht, und auch die bemeſſenen Kräfte, ſo findet man:

daß ſeine Welle 15⅘ Zoll im Durchmeſſer hatte, und
die unſrige nur 4⅘ Zoll;
daß ſeine Triebkraft einer Kraft von 16⅘ Pferden nach Boulton und Watt gleich war, und
die unſere nur einer Kraft von 4 Pferden;
daß ſeine Polſter 14 Zoll lang waren, und
die unſeren nur 6 Zoll;
daß die Oberfläche ſeines Wellbaumes 881,38 □ Zoll hielt, und
die des unſeren nur 80 □ Zoll.

Er hat alſo eine 10 Mal größere ſich reibende Fläche, während ſeine Triebkraft nur 4 Mal größer war, als die unſrige.

Ueberdieß machte ſein Wellbaum nur 16 Umdrehungen in Einer Minute, während der unſrige in dieſer Zeit 39 Mal umlief.

Wenn es ſich darum handelt, die reibende Oberfläche zu vergrößern, ſo hält der Ausſchuß es für beſſer den Durchmeſſer als die Breite der Welle zu vergrößern.

Man könnte ſich mit Vortheil eines runden Schliefers aus zwei Stüken bedienen, dem man irgend einen beliebigen größeren Durchmeſſer geben, und den man dann auf die meiſten Wellen mittelſt Bolzen und Keilen aufſezen könnte. Auf einen Theil der Oberfläche dieſes Schliefers könnte man dann den Zaum wirken laſſen.

Man hat die Idee gehabt, die Polſter mit Blei, Kupfer, oder mit irgend einer Legirung auszufüttern; man iſt jedoch der Meinung, daß, bei dem großen Druke, der auf die Welle Statt hat, Holz das ſchiklichſte Material hierzu iſt; daß die Welle, ſelbſt bei einer großen ſich reibenden Oberfläche, ſich immer erhizen, und Metall auf Metall ſich noch ſchneller abnüzen müßte.

Indeſſen hat die Anwendung des Holzes auch ihren Nachtheil; nämlich den, der von der Verkohlung herrührt, welche bei einem gewiſſen Grade von Hize immer Statt hat. Während des erſten Verſuches hat ſich das Innere der Polſter verkohlt, ungeachtet des ohne Unterlaß auf die Welle und auf die Polſter aufgegoſſenen Waſſers. Um dieſem Nachtheile vorzubeugen, hat man vor dem lezten Verſuche die Polſter in's Waſſer geworfen, und ſie ſo lang darin gelaſſen, bis ſie davon gehörig durchdrungen waren.

Ich muß nun noch den Unterſchied zwiſchen dem Zaume des Hrn. de Prony und jenem des Hrn. Fourneyron angeben.

Bei erſterem iſt das Gewicht immer daſſelbe, aber der Hebel, oder vielmehr der Punkt, auf welchem das Gewicht auf dem Hebel angebracht iſt, iſt veränderlich, wie an einer Schnellwage.

Bei dem zweiten iſt der Punkt, an welchem das Gewicht angebracht wird, immer derſelbe, immer in gleichem Abſtande von der Achſe der Umdrehung, und nur das Gewicht wird verändert.

Der Ausſchuß hat, mit einem Worte, Hrn. Fourneyron's Vorrichtung als leichtes und einfaches Mittel befunden, die Triebkraft zu bemeſſen, und die Vorrichtung mit dem Rade erleichtert die Anwendung noch mehr.

Bericht des Hrn. Emil Dollfus, im Namen des mechaniſchen Ausſchuſſes, über einen Verſuch, den man an der Spinn-Mühle der Hrn. Dollfus-Mieg und Comp. zu Mülhauſen mit einem Zaume zum Meſſen der Triebkraft angeſtellt hat.

In der Mai-Sizung 1828.

Hr. Dollfus erſtattet hier Bericht über einen Zaum, der nach der Idee des Hrn. Fourneyron vorgerichtet, aber für Getriebe von einer beſtimmten Kraft berechnet iſt, und zugleich an jeder Welle einer jeden Maſchine angebracht werden kann.

Beſchreibung dieſes Zaumes.

Fig. 1, 2, 3 und 4.

A, A, iſt eine Rolle aus Gußeiſen, die auf ihrem Umfange zugedreht iſt, und 24 Zoll im Durchmeſſer, 12 Zoll in der Breite hält. Dieſe Rolle hat zwei erhabene Ränder, B, B, um hölzerne Baken auf denſelben feſt zu halten. Das Loch oder die Oeffnung im Mittelpunkte

dieſer Rolle bildet ein Vierek von 8 Zoll in der Länge und Breite, um auf einen Wellbaum von einer gewiſſen Stärke aufgekeilt werden zu können. C, C, iſt ein Schliefer, der in den Mittelpunkt der Rolle, A, eingekeilt wird, und nach Belieben gewechſelt werden kann, ſo daß er ſowohl auf runde, als auf vierekige Wellen paßt. Der bei gegenwärtigem Verſuche angewendete Schliefer hat ein vierekiges Loch von 4 Zoll Höhe und Breite, und der Wellbaum, an welchem der Verſuch angeſtellt wurde, hat drei Zoll im Gevierte. D, D, ſind die Baken, welche die Reibung auf der Rolle hervorbringen ſollen. Dieſe Baken ſind Pfoſten aus Ahorn, die zuſammengefügt und horizontal geſtellt ſind, und gleiche Breite mit der Rolle zwiſchen den Rändern, B, B, haben. Der eine iſt 6, der andere 5 Zoll tief ausgeſchnitten damit ſie die gegoſſene eiſerne Rolle gehörig umfaſſen. Bei dieſer Vorrichtung wird die reibende Oberfläche der beiden Baken 530¾ □ Zoll; eine Oberfläche, die, ohne vielen Druk, eine ſtarke Reibung geſtattet. An dem unteren Baken, D, D, iſt der Hebel, E, E, mittelſt zwei Bolzen, F, F, von 18 Linien im Durchmeſſer, die alles zuſammenſchrauben, befeſtigt. Der Hebel, E, E, hat, von dem Ende des Kreisbogens, G, G, bis zum Mittelpunkte der Rolle, 15 Fuß in der Länge. Der Kreisbogen, G, G, iſt feſt auf dem Ende des Hebels mittelſt der eiſernen Arme H, H, befeſtigt, und führt einen Haken, I, zur Aufnahme der Schnur, K, an welcher eine Schale, M, hängt: die Schnur läuft über die Wechſelrolle, L.

Ehe wir den Verſuch ſelbſt beſchreiben, müſſen wir erwähnen, daß wir die Baken, ſtatt ſie mit Waſſer zu begießen, ſehr ſtark geſchmiert haben. Es iſt vielleicht nicht überflüſſig zu bemerken, daß man ſich wohl hüten müſſe, kein Waſſer zwiſchen die Rolle und die Baken kommen zu laſſen, ſey es nun, daß man ſie dadurch ſchlüpfriger machen oder abkühlen wolle. Wir haben gleich bei einem erſten Verſuche alle Nachtheile der Anwendung des Waſſers erfahren, die ſelbſt nicht ohne Gefahr iſt; denn das Waſſer erzeugt eine zu große Reibung. Man war durch das zitternde Schwingen, welches dadurch entſtand, in Gefahr den Hebel oder irgend einen anderen Theil des Zaumes zu brechen.

Verſuch.

Der von uns angeſtellte Verſuch wurde an einem ſenkrecht ſtehenden Wellbaume unternommen, was die hervorſtehenden Ränder auf der Rolle, A, nothwendig machte, um den Apparat haltbar zu machen. Es iſt hier nothwendig zu bemerken, daß, wenn man es mit einem ſenkrechten Wellbaume zu thun hat, der Hebel ſo vorgerichtet werden muß, daß er an dem Ende, E, nicht zu ſchwer wird. Da dieſes Ende ſowohl durch ſeine eigene Schwere, als durch jene

des Kreisbogens, G, G, immer zu ſinken ſtrebt, ſo könnte es die Ränder der Rolle beſchädigen oder ſelbſt brechen, oder wenigſtens den Verſuch weniger genau und entſcheidend machen. Dieſe Vorſicht wird überflüſſig, wo der Zaum an einer horizontalen Welle angebracht wird; denn in dieſem Falle kann der Hebel mittelſt eines Gegengewichtes in's Gleichgewicht gebracht werden. Noch eine Vorſicht, die wir getroffen haben, beſtand darin, daß wir die untere Seite der Balken mit zwei eiſernen Reifſtüken an jener Stelle beſchlagen ließen, wo ſie ſich auf dem Rande der Rolle reiben mußte, damit das Holz ſich nicht zu ſchnell abnüzte.

Die Dampfmaſchine, an welcher der Verſuch angeſtellt wurde, war eine Maſchine mit niedrigem Druke aus der Fabrik der HHrn. Peel und Williams, nach Boulton und Watt's Syſteme. Sie ward für eine Maſchine von der Kraft von 20 Pferden ausgegeben.

Man fing damit an, die Höhlung, O, O, der Rolle mit kaltem Waſſer auszufüllen, nachdem man vorläufig mit Kitt die Zwiſchenräume zwiſchen den Keilen und der Welle, P, ausgefüllt und verſtopft hatte. Das Waſſer ſollte dazu dienen, die Erhizung des Gußeiſens ſoviel möglich zu verſpäten. Nachdem die Welle, P, welche gewöhnlich 41 Umdrehungen in Einer Minute macht, dieſe Geſchwindigkeit erlangte, und einige Umdrehungen in dieſer Schnelligkeit machte, fing man an die Niete der Schrauben-Bolzen, F, F, anzuziehen, und die Schale, M, mit Gewichten zu belegen. Dieſe Gewichte wurden nach und nach bis auf 100 Kilogramme gebracht, wobei man immer die Schrauben anzog, bis endlich die Welle, P, nur mit Mühe mehr ihre gewöhnliche Zahl von Umdrehungen zu Stande brachte, und wir ſchließen mußten, daß die Laſt ihr Maximum erreicht hat. Nun wurde der Verſuch unterbrochen, nachdem er bereits eine Viertel-Stunde gedauert hatte, damit die Rolle ſich nicht zu ſehr erhizte, die bereits heiß genug geworden iſt, indem das Waſſer, welches im Anfange des Verſuches zugegoſſen wurde, ſchon wirklich ſiedend heiß wurde, obſchon man beſtändig Talg an der ſich reibenden Oberfläche auftrug. Zu den 100 Kilogrammen auf der Schale, die das Maximum der Wirkung gaben, muß man noch 8 Kilogramm, als die Schwere der Schale ſelbſt, hinzuſezen, was 108 Kilogramm gibt.

Da nun der von dem Hebel beſchriebene Umfang = 30 Meter, [illegible] war, und die Welle 41 Umdrehungen in Einer Minute machte, ſo iſt die während Einer Secunde auf die Höhe Eines Meters gehobene Laſt = 2258 Kilogr., 27. Dieß gibt nach Boulton und Watt, in Pferdekraft ausgedrükt, $\frac{2258,27}{101,35} = 22,\ 28$ Pferde.

Nachdem die Rolle, A, mittelſt einer hinlänglichen Menge Waſ-

ſers, das man zu wiederholten Malen in die obere Höhlung eingoß, gehörig abgekühlt war, wurde der Verſuch von Neuem angeſtellt, indem man die Welle mit der Uebertragung der Triebkraft, die die Maſchine in Umlauf ſezt, in Verbindung brachte. Wir verfuhren auf die vorige Weiſe, beluden die Schale nach und nach mit Gewichten, und zogen die Baken gegen die Rolle an. Nach 15 Minuten, als bereits 77 Kilogramm auf der Wagſchale lagen, fanden wir, daß die Laſt wieder ihr Maximum erreicht hatte; denn die Welle, P, fing alſogleich an langſamer zu laufen, wenn man mehr Gewicht auf die Schale legte. Der Verſuch wurde dann beendet und der ganze Apparat abgenommen, damit die erhizten Theile ſich abkühlen konnten. Wenn man nun zu den 77 Kilogramm noch 8 Kilogramm, die Schwere der Schale, hinzu ſezt, ſo erhält man 85 Kilogramm, die die Maſchine aushielt, nachdem ſie die Bewegung auf die Theile übertrug, die ſonſt durch die Triebkraft in Gang gebracht werden. Da nun die Maſchine, wo ſie leer ging, eine Laſt von 108 Kilogramm ertrug, ſo verſchlingt die Uebertragung der Bewegung $\frac{23}{108}$ der Geſammt-Kraft, oder ungefähr 4⅙ Pferde-Kraft.

Wir haben uns während dieſes Verſuches überzeugt, daß es nothwendig iſt, auf bedeutende ſich reibende Oberflächen zu wirken, wenn der Verſuch gelingen ſoll; dadurch beſeitigt man die Nachtheile einer zu ſchnellen und zu ſtarken Erhizung des Gußeiſens und des Holzes, indem man eine bedeutende Kraft mittelſt eines geringen Drukes aufwiegen kann, den man auf jeden einzelnen Punkt des ſich reibenden Theiles wirken läßt.

Da Hr. Fourneyron die Preisaufgabe über Meſſung der dynamiſchen Wirkung der Triebkräfte durch ſeine Verſuche gelöſet hat, ſo trägt der Ausſchuß darauf an, ihm die Medaille zuzuerkennen.

IV.

Beſchreibung des hydrauliſchen Herzens, einer Maſchine, die vorzüglich zum Austroknen und zum Bewäſſern benüzt wird.

Aus dem Recueil Industriel. Janvier S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Dieſe Maſchine wurde ſchon vor vielen Jahren von Hrn. Doudier, einem ausgezeichneten Wundarzte und Maire zu Pesmes, (Haute Saône) erfunden, der im J. 1794 den Plan derſelben der Regierung einſandte. Sie beruht auf denſelben Grundſäzen, nach welchen Bramah's Feuerſprize eingerichtet iſt, und hat große Aehnlichkeit mit derſelben. Die neuen und ſinnreichen Anwendungen, welchen ihr Erfinder

ſie zeither anpaßte, und für welchen die Société d'agriculture denſelben im J. 1827 die goldene Medaille zuerkannte, machen ſie aber beinahe zu einer neuen Maſchine, deren Beſchreibung, welche wir dem ſchätzbaren Hrn. Erfinder verdanken, wir uns beeilen, dem Publikum mitzutheilen.

Beſchreibung.

Das hydrauliſche Herz beſteht aus einem horizontal gelagerten Cylinder, an welchem ein Theil des oberen Umfangs weggenommen und durch eine Kiſte erſezt iſt, an deren oberen und Seitenwänden die Ein- und Ausführungsklappen des Waſſers bequem angebracht ſind. Die innere Höhlung dieſes Apparates iſt, mittelſt einer feſtſtehenden Scheidewand, in zwei Kammern getheilt; dieſe Scheidewand iſt in der Mitte des oberen Theiles befeſtigt, und endet ſich in einen Flügel, der um eine Achſe in dem Mittelpunkte des Cylinders beweglich iſt.

Auf der oberen Wand der Kiſte befindet ſich ein Hut, der ſich in die Hebungsröhre endet.

Fig. 7. iſt der Aufriß des hydrauliſchen Herzens von vorne, welches man ſich in einem am Grunde eines Brunnens befindlichen Kaſten befeſtigt denken muß.

Fig. 8. Aufriß des hydrauliſchen Herzens von der Seite.

Fig. 9. ſenkrechter Durchſchnitt.

Fig. 10. Grundriß der oberen Wand der Kiſte, auf welcher die vier Auszugsklappen aufgezogen ſind. Zwei Klappen ſind hier als abgenommen dargeſtellt, um die Form der Oeffnungen zu zeigen, welche ſie bedeken.

Fig. 11. Feſtſtehende Scheidewand und beweglicher Flügel auf ſeiner Achſe aufgezogen.

Fig. 12. Aufriß des Apparates im Ganzen in einem kleineren Maßſtabe, um den Mechanismus zu zeigen, durch welchen der bewegliche Flügel bewegt wird.

Dieſelben Buchſtaben bezeichnen in allen Figuren dieſelben Gegenſtände.

A, ein kupferner Cylinder von 8 Zoll im Durchmeſſer und 10 Zoll Länge, horizontal gelagert. Ungefähr der vierte Theil ſeines Umfanges iſt abgenommen, und durch eine Kiſte mit rechtwinkeliger Grundfläche erſezt. Zwei Seiten deſſelben ſind etwas geneigt, um ſich auf den Rändern des Cylinders, A, auflegen zu können.

Die beiden Enden des Cylinders, A, und der Kiſte, B, ſind mittelſt zweier Böden geſchloſſen, in welchen an jener Stelle, die mit dem Mittelpunkte des Cylinders, A, correſpondirt, Oeffnungen angebracht ſind, die mit ledernen Büchſen verſehen ſind, durch welche die bewegliche Achſe, E, läuft.

D, beweglicher Flügel auf der Achſe, E, aufgezogen, der genau den Raum ausfüllt, welcher von der concaven Oberfläche des Cylinders, A, und von den Böden eingeſchloſſen wird. Die Ränder dieſes Flügels ſind mit kupfernen Schienen, c, beſchlagen, welche ſich mittelſt der Federn, d, d, gegen die correſpondirenden Wände ſtützen, damit die Reibung ſanfter und das Gefüge dichter geſchloſſen wird.

E, Achſe, auf welcher der Flügel, D, aufgezogen iſt.

Die innere Höhlung dieſes Apparates iſt auf dieſe Weiſe in zwei Abtheilungen oder Fächer getheilt, deren Hohlraum veränderlich iſt, und zwiſchen welchen durch die feſtſtehende Scheidewand, C, auf der einen und durch den Flügel, D, auf der anderen Seite alle Verbindung abgeſchnitten iſt. Die Einführungsklappen, a, a, a, a, ſind auf den geneigten Seitenwänden der Kiſte, B, angebracht; die Ausführungsklappen, b, b, b, b, befinden ſich auf der oberen Wand derſelben, und ſind in Fig. 4. im Grundriſſe dargeſtellt. Die von dieſen Klappen bedekten Oeffnungen müſſen weit genug ſeyn, um dem Durchgange des Waſſers nicht das mindeſte Hinderniß entgegen zu ſtellen.

F, Hut auf dieſem Apparate. Er endet ſich in die Hebungsröhre, G,

H, Rolle mit doppelter Kehle, die auf der beweglichen Achſe, E, ſtekt. Zwei an den Enden eines Schwungbalkens befeſtigte Ketten, I, Fig. 12., laufen jede in einer beſonderen Kehle der Rolle, H.

Dieſer Apparat kommt in einen Kaſten, k, Fig. 7., in deſſen Hohlraume derſelbe mittelſt der Schuhe oder Lager, L, L, und der Bolzen, M, M, befeſtigt iſt, die durch den Boden des Kaſtens laufen. Man ſtellt den Kaſten in das Waſſer, das man heben muß, ſo daß derſelbe durch ſeine obere Oeffnung ſich mit Waſſer füllt. Wenn dieſes Waſſer mit fremdartigen Körpern verunreinigt wäre, müßte man dafür ſorgen, daß dieſe nicht in die innere Höhlung des Apparates gelangen. Fig. 7. zeigt eine Art, wie man den Kaſten auf dem Grunde des Bodens einſezt, wo er mittelſt der Winkelhaken, N, N, feſtgehalten wird,

Nachdem der Apparat auf dieſe Weiſe vorgerichtet wurde, und eine an dem Hebel, I, angebrachte Kraft demſelben eine Bewegung hin und her mittheilt, ſo wird ſich dieſe Bewegung mittelſt der Kette und der Rolle, H, dem beweglichen Flügel, D, mittheilen, der in dem Hohlraume des Cylinders, A, einen Bogen beſchreiben wird, deſſen Größe von dem Verhältniſſe der Länge, I, zu dem Durchmeſſer der Rolle, H, abhängt.

Der bewegliche Flügel wird, je nachdem er in einem Theile des Cylinders vordringt, den Hohlraum deſſelben immer mehr und mehr vermindern, und auf dieſe Weiſe das in dieſem Hohlraume eingeſchloſſene Waſſer durch die Ausführungsklappen, b, b, die auf der Seite deſſelben gelegen ſind, austreiben. Dagegen wird der Hohlraum der

anderen Abtheilung in demſelben Verhältniſſe größer werden, das außen befindliche Waſſer wird in demſelben Verhältniſſe durch ſeine Schwere zufließen, und durch die Einführungsklappen, a, a, eindringen.

Die Schwingungs-Bewegung führt den beweglichen Flügel zurük, und wird dieſelbe Wirkung, nur umgekehrt, herbeiführen. Auf dieſe Weiſe entſteht ein beſtändiges Ausſtrömen durch die Hebungs-Röhre, G.

Die Kraft dieſer Maſchine läßt ſich leicht berechnen. Sie wird, bei jeder Bewegung des Schwingbalkens, ein Volumen Waſſer auswerfen, das durch die Größe (Amplitudo) des Bogens, den der bewegliche Flügel, D, beſchreibt, durch den Halbmeſſer deſſelben und durch die Länge des Cylinders, A, beſtimmt wird, und die Kraft, welche erfordert wird, um dieſe Menge Waſſers in Bewegung zu ſezen, wird im Verhältniſſe zu der Geſchwindigkeit, die man demſelben gegeben hat, und dem Gewichte einer Waſſerſäule ſtehen, deren Höhe der Höhe gleich iſt, auf welche man das Waſſer erheben will, und deren Grundfläche die Oberfläche des beweglichen Flügels, D, iſt.

Der Erfinder hat uns Berechnungen mitgetheilt, aus welchen ſich die Vorzüge dieſer Maſchine vor jenen der gewöhnlichen zu gleichem Zweke ergeben. Sie gründen ſich auf die Einfachheit dieſer Maſchine, auf die Leichtigkeit, mit welcher man ſie in Thätigkeit ſezt, und auf die wenigen Hinderniſſe, die ſie den Bewegungen des Waſſers darbietet, das in dieſes hydrauliſche Herz eintritt, und aus demſelben ausgeſtoßen wird, ohne gedroſſelt zu werden. Mit Einer Hand läßt ſich das Waſſer mittelſt derſelben auf eine bedeutende Höhe bringen.

Er verwendet dieſe Maſchine vorzüglich zum Trokenlegen und zum Bewäſſern. Da es ſich aber in dieſen Fällen um Abhaltung fremder Körper handelt, ſo muß dieſe Vorrichtung auf irgend eine Weiſe gegen dieſelben geſchüzt werden. Er ſchlägt mehrere Vorrichtungen hiezu vor, unter welchen einige ſehr ſinnreich ſind. Da dieſe aber von Lokalitäten abhängen, ſo übergehen wir hier dieſelben.

V.

Neue und verbeſſerte Methode augenbliklich Licht hervorzubringen, worauf Samuel Jones, Künſtler am Strand, Weſtminſter, am 10. Decbr. 1828 ein Patent erhielt.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, März 1829, S. 147.

In ein Kügelchen oder ein Gefäß aus Glas, welches eine ſphäriſche, cylindriſche, kegelförmige, elliptiſche oder ekige Geſtalt haben kann, ein ſechzehntels Zoll bis zwei Zoll lang, und einen zweiunddreißigſtel bis einen halben Zoll breit iſt, wird Schwefelſäure eingefüllt, deren Menge ſich nach der Größe des Kügelchens (oder ande-

ren Glasgefäßes) richtet, doch darf lezteres mit der Säure nicht ganz vollgefüllt werden; ſeine Oeffnung wird dann luftdicht verſiegelt oder dadurch verſchloſſen, daß man das Glas vor dem Löthrohr oder auf andere geeignete Weiſe zuſchmilzt, ſo daß keine atmoſphäriſche Luft hineintreten und keine Säure ausfließen kann. Das Kügelchen (oder andere Glasgefäß) wird dann ganz oder zum Theil in oxydirt ſalzſaures (chlorſaures) Kali, welches mit einer entzündbaren Subſtanz vermengt worden iſt, eingeſchloſſen oder damit umgeben; als entzündbare Subſtanz kann Thier- oder Pflanzenfett, Kampher, brennbares Gummi oder Harz, Schwefel und ſeine brennbaren Verbindungen, Mehlpulver, Pulver von Schwämmen, Holz, Rinde oder Pflanzenfaſern und Pflanzenzuker gebraucht werden. Dieſe brennbaren Subſtanzen können entweder als Pulver oder mit Gummi oder Waſſer zu einem Teige angemacht und in einem Verhältniſſe, wie es die Umſtände erfordern, angewandt werden. Von dem oxydirt ſalzſauren Kali ſollte man wenigſtens einen Theil mit zwei Theilen von einer der oben erwähnten entzündbaren Subſtanzen verbinden oder vermengen.

Das ſo zubereitete Glaskügelchen muß hierauf in Papier, Holz, Baumwolle, Leinen, oder andere brennbare Materialien, die man entzünden will, eingeſchloſſen oder auf dieſelben aufgelegt werden; wenn man ſodann durch einen Schlag oder einen hinreichenden Druk das Glaskügelchen zerbricht, kommt die in demſelben enthaltene Säure in Berührung mit der Compoſition, fängt augenbliklich Feuer und entzündet die brennbare Subſtanz, womit man ſie in Berührung gebracht hat.

VI.

Hochofen zur Anthracit[16])-Heizung.

Aus dem Recueil Industriel. Januar 1829.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Frankreich (und noch weit mehr Deutſchland) erzeugt nichts weniger als ſeinen Bedarf an Gußeiſen, wie Hr. Heron de Villefoſſe erwieſen hat; wir brauchen noch mehr Hochöfen, und dieſe brauchen wohlfeileres Brenn-Material. In dieſer Abſicht theilen wir den Hochofen mit, den Hr. Joſhua Malin zur Heizung mit Anthracit in Nord-Amerika erbaut. Vor ihm hat Niemand, wenig-

16) Anthracit, auch Kohlenblende (Blonde charbonneuse, Houille, Anthracolite) iſt ein Mineral, das dem äußeren Anſehen nach, der Steinkohle ſehr ähnlich, zerreiblich und dunkel ſchwarz iſt, und auf lichteren Körpern, die damit gerieben werden, einen feſt anklebenden ſchwarzen Strich zurükläßt. Er findet ſich in mehreren Gegenden Frankreichs. A. d. O.

ſtens in Nord-Amerika, Anthracit zur Heizung der Hochöfen verwendet. Hr. Malin verſichert, daß dieſe Art von Steinkohle, wenn ſie gehörig angewendet wird, eine größere Hize gibt, und die Erze ſchneller in Fluß bringt, als jede andere Art von Steinkohle.

Der Schornſtein muß innenwendig oval oder vielmehr rund ſeyn, damit ſich kein Anthracit in den Eken anzulegen vermag; denn dadurch würden die Erze langſamer ſchmelzen, indem ſie durch Berührung mit dem Anthracit erkalten.

Die Luft muß in dieſe Oefen unter einem Druke von wenigſtens 2½ Pf. auf eine Kreisfläche von Einem Zoll im Durchmeſſer geblaſen werden, und die Menge derſelben muß, im Minimum, in Einer Minute 7 Kubikfuß auf eine Kreisfläche von Einem Kubikzoll im Durchmeſſer betragen. Da man die Fläche des Ofens auf der Höhe des Gebläſes 20 Zoll im Durchmeſſer hat, ſo ſind in Einer Minute wenigſtens 2800 Kubikfuß erforderlich.

Hr. Malin räth denjenigen, die die ovale Form der runden vorziehen würden, die Röhren des Gebläſes an den beiden Enden der großen Achſe des Ovales anzubringen; denn er bemerkt: „daß der Ofen, in welchem er viele Verſuche anſtellte, auf der Höhe des Gebläſes nur 11 Zoll im Durchmeſſer hatte; daß er, als er denſelben auf 14 Zoll erweiterte, ſich überzeugte, daß es unmöglich war mit der Menge Luft, die er bisher anwendete, zu arbeiten; denn das Metall und die Schlaken erkühlten ſich ſo ſehr, daß ſie an der Röhre des Gebläſes eine Art von Röhre bildeten.

Erklärung der Figuren.

Fig. 5. ſtellt den Ofen im Grundriſſe, Fig. 6. im Durchſchnitte und Aufriſſe dar.

A, iſt der ſogenannte Tiegel des Ofens, deſſen Boden der Stein, C, bildet, der auf einem Sandlager, C, ruht.

B, Bauch des Ofens; ein Theil der Höhlung (Kufe), in welchem das Erz geſchmolzen wird.

D, Stein, auf welchen die Schlaken ausfließen. Er wird durch eine Ziegelmauer, auf welcher eine Gußeiſenplatte ruht, von außen geſtüzt.

E, E, Röhren, welche mit dem Gebläſe in Verbindung ſtehen.

F, F, Wände des Ofens, welche aus feuerfeſten Ziegeln gebaut ſind.

G, G, leerer Raum, der mit Staub aus geſtoßenen Ziegeln oder Ofenſteinen ausgefüllt iſt, um die Hize zu concentriren und den Wänden zu erlauben ſich auszudehnen, ohne daß das Mauerwerk dadurch litte.

H, Tafel aus Gußeiſen, die den Schlußſtein, der den Eingang des Tiegels ſchließt (la dame), trägt.

I, I, Schwellen aus Gußeiſen, die den oberen Theil der Windlöcher ſtützen.

K, K, Windlöcher, durch welche die Röhren ziehen.

L, Stichloch, durch welches das geſchmolzene Metall ausfließt.

M, eine andere Weitung vor dem Stichloche (la tympe).

N, Stein oder Maſſe aus Gußeiſen (la dame), die den Eingang zum Tiegel ſchließt.

O, O, Mauerwerk.

Dieſe Beſchreibung, ſo unvollkommen ſie auch iſt, mag hinreichen, um die Unterſchiede zwiſchen den Oefen, die mit Anthracit, und jenen die mit Kohks oder Holzkohlen geheizt werden, darzuſtellen.

Hr. Malin hat uns gelehrt, ein Mineral als Brennmittel zu gebrauchen, das man bisher für unverbrennlich und für unbrauchbar hielt.

VII.

Neue Verfahrungsarten in der Seidenfärberei von Herrn Ozanam, Profeſſor der Chemie u. ſ. w.

Aus dem Recueil industriel. Februar 1829, S. 155.

1) Verfahren um die Seide ächt chromgelb zu färben.

Man hat ſich ſchon lange bemüht, das Chromgelb auf Seide zu befeſtigen, aber bisher immer nur eine matte und ſchmuzige Farbe erhalten; das Verfahren des Herrn Chevreul, mit allen von dieſem gelehrten Chemiker empfohlenen Details wiederholt, gab kein genügendes Reſultat. Nach folgendem von Hrn. Dr. Ozanam abgeändertem Verfahren erhält man ein ächtes glänzendes Gelb, welches den Alkalien und den Säuren gleich gut widerſteht, aber nicht dem ſchwefelichſauren Gaſe, wodurch es ein wenig gebleicht wird.

Man entſchält die Seide durch ein bloßes zweiſtündiges Sieden, wäſcht und windet ſie aus. Man taucht dann die Strähne in eine mehr oder weniger ſtarke Auflöſung von baſiſch eſſigſaurem Blei (Bleieſſig)[17], je nachdem man eine mehr oder weniger dunkle, gelbe Farbe erhalten will. Nach Verlauf von zwei Stunden nimmt man ſie heraus, läßt ſie eine halbe Stunde lang auslüften, wäſcht ſie in Flußwaſſer und windet ſie aus.

Man bereitet ſich hierauf ein Bad, worin man eine hinreichende

17) Um baſiſch eſſigſaures Blei zu erhalten, kocht man 100 Theile Bleizucker mit 120 Theilen Bleiglätte in einer hinreichenden Menge Waſſer. A. d. R.

Menge neutrales chromſaures Kali auflöſt (ungefähr den funfzehnten bis zwanzigſten Theil vom Gewichte der Seide); ſäuert es mit einem halben Glas Salzſäure an, läßt die Seide bei der mittleren Temperatur eine halbe Stunde lang darin, ringt ſie über dem Bade aus, wäſcht ſie in einer ſchwachen lauwarmen Seifenauflöſung und dann in Flußwaſſer aus.

Wenn man die Verhältniſſe des baſiſch eſſigſauren Bleies und des chromſauren Kalis, welches leztere man immer mit Salzſäure anſäuern muß, abändert, ſo erhält man verſchiedene gelbe Nüaucen.

2) Verfahren um die Seide ächt grün vermittelſt Raymondblau zu färben.

Nachdem man der durch ein einziges Bad entſchälten Seide ein mehr oder weniger dunkles Raymondblau ertheilt hat, indem man nach der gewöhnlichen Weiſe ſalpeterſaures oder ſalzſaures oder weinſtein-ſchwefelſaures Eiſenoxyd[13]) je nach der gewünſchten Nüance, und hierauf blauſaures Kali anwandte, unterzieht man ſie ſechs Stunden lang einer ſchwachen Alaunung, und behandelt ſie dann 20 bis 25 Minuten lang in einem 40 bis 45° C. (32 bis 36° R.) warmen Wau- oder Fiſetholz-Bade, ſo daß die Farbe recht gleichförmig wird. Man windet die Seide auf dem Bade aus, wäſcht ſie in Flußwaſſer aus und troknet ſie.

3) Verfahren um die Seide ächt ſchwarzblau zu färben.

Man kocht die Seide mit funfzehn Procent weißer Seife ein einziges Mal ab, wäſcht ſie in Flußwaſſer und ringt ſie aus. Man kocht dann die Hälfte ihres Gewichtes Galläpfel zwei Stunden lang mit einer hinreichenden Menge Waſſer, gießt das Decoct durch Leinewand und drükt ſie aus: man läßt darin die Seide auf den Stöken achtzehn Stunden lang bei gelinder Wärme einweichen, nimmt ſie heraus, läßt ſie eine Stunde lang auslüften, und wäſcht ſie dann in Flußwaſſer aus.

Man bereitet ein Bad von ſchwefelſaurem Eiſenoxyd, oder noch beſſer von einem mit dem zwanzigfachen Gewichte Waſſer verdünnten weinſtein-ſchwefelſauren Eiſenoxyde. Man hängt die Seide hinein, ſo daß das Schwarz recht gleichförmig wird, läßt ſie darin zwei Stunden lang weichen, und nimmt ſie heraus; man gibt funfzehn Minuten lang ein ſchwaches, aber faſt kochendes Seifenbad, wie für das Raymondblau; hierauf wäſcht man ſie ſorgfältig und in vielem Waſſer aus. Nach dieſer zweiten Operation windet man ſie aus und behandelt ſie ſodann drei Mal in einem Bade von blauſaurem Kali, das

13) Die Bereitung dieſes lezteren Salzes iſt im polytechniſchen Journale Bd. XXXI. S. 38. beſchrieben. A. d. R.

mehr oder weniger ſtark iſt, je nachdem man eine mehr oder weniger dunkle blaue Farbe erhalten will. Dieſes Bad muß die gewöhnliche Temperatur haben und mit ſehr wenig Salzſäure angeſäuert ſeyn.

Wenn man dieſem Schwarzblau eine ſchwache indigblaue Nüance ertheilen will, ſo nimmt man die Seide durch ein Bad von Flußwaſſer, welches man mit $\frac{1}{300}$ flüchtigem Alkali (flüſſigem Ammoniak) belebt; man ringt ſie aus und troknet ſie. An Statt der Galläpfel kann man die Hälfte vom Gewichte der Seide, Kaſtanienholz-Extract zuſezen, welches 8° am Aräometer zeigt und zuvor mit ſeinem doppelten Gewichte Waſſer verdünnt worden iſt. Dieſes Bad gibt mit dem ſchwefelſauren Eiſenoxyde ſchon ein ſchönes Schwarz.

VIII.

Ueber das Chlor und die Vortheile, welche die Fabrikanten dadurch erlangen können, daß ſie die Subſtanzen, welche dieſen einfachen Körper zur Grundlage haben, während des Winters bereiten; von Hrn. Ph. Coulier.

Aus dem Recueil industriel. Febr. 1829. S. 181.

Wenn man Chlorgas, ſo wie man es aus Braunſtein und Salzſäure erhält, bei einer Temperatur von — 5° C. (— 4° R.) und darunter, in Waſſer ſtrömen läßt, ſo zerplazen die Blaſen, welche ſich im Waſſer bilden, nicht, und bleiben im Zuſtande von Bläschen im oberen Theile des Recipienten zurük, ſo daß ſie bald ein Conglomerat darſtellen, welches die Geſtalt des Gefäßes angenommen hat. Jedes dieſer Bläschen ſchließt die aus der Retorte entwikelte Portion Chlor ein, ohne daß es davon die geringſte Menge hätte entweichen laſſen. Wenn man in dieſem Augenblike das Gas in einer Flaſche ſammelt, dieſelbe luftdicht verſchließt und einige Zeit ſchüttelt, ſo ſchlägt ſich die flokige Subſtanz nieder und man kann dann eine neue Quantität von derſelben ſammeln, wenn man neuerdings Chlorgas in Waſſer ſtrömen läßt. Wenn erhiztes Chlorgas bei niedriger Temperatur in Berührung mit Waſſer kommt, ſo entſteht die Subſtanz, welche man in der Chemie unter dem Namen Chlorhydrat kennt. Wird dieſelbe auf eine Temperatur von + 10° C. (+ 8° R.) erhizt, ſo entwikelt ſie bald eine große Anzahl Chlorblaſen, und verſchwindet endlich vollkommen. Stellt man die Flaſche dann in Schnee von — 5° C., ſo erſcheinen die Floken wieder und es bilden ſich Kryſtalle, deren Geſtalt ich noch nicht beſtimmen konnte, welche ſich aber unter reichlicher Chlorentbindung auflöſen, wenn man ſie auf eine Temperatur von + 10° C. erwärmt.

Da ich mich nicht erinnerte von dieſer Subſtanz geleſen zu haben,

und ſie folglich für neu hielt, ſo wandte ich mich an Hrn. Gay-Luſſac, welcher mir die Ehre erwies zu antworten, daß dieſe flokige Subſtanz und die Kryſtalle, welche ſie bildet, das Chlorhydrat darſtellen [19]).

Wenn man bedenkt, daß in den Laboratorien die Temperatur gewöhnlich auf 10 oder 12° C. und noch mehr erhöht iſt, ſo wird man ſich nicht wundern, daß eine Subſtanz, welche ſich nur bei 5 bis 6° C. unter Null bildet, vielen Chemikern unbekannt bleibt.

Wenn man nun den Vortheil in Anſchlag bringt, welchen man aus dieſem Verhalten des Chlors bei niedriger Temperatur für die Bereitung des chlorſauren Kalis und Natrons, des Chlorkalks und ſelbſt der Javelliſchen Lauge ziehen kann, ſo wird man, glaube ich, gerne die Anordnung kennen lernen wollen, welche ich getroffen habe, um dieſes Salz mit möglichſt wenig Koſten zu erhalten; wahrſcheinlich haben auch die Fabrikanten zu Glasgow dieſen Umſtand benützt, um das Tennant'ſche Pulver (Chlorkalk) im Großen zu bereiten. Dieſe Fabrikanten befinden ſich unter einer Breite, die um 7° nördlicher iſt, als die unſerige und haben dort eine ſehr große Kälte. Ich glaube, daß durch dieſen einzigen Umſtand, die niedrige Temperatur nämlich, ihr eigenthümliches Verfahren enträthſelt wird.

Um daraus den größtmöglichen Vortheil zu ziehen, fand ich es hinreichend, wenn die Temperatur auf dem Gefrierpunkte war, meine Recipienten außer das Laboratorium in den Schnee zu ſtellen und das Gas durch eine ſehr große Leitungsröhre in dieſelben zu leiten: das deſtillirte Waſſer beladet ſich unmittelbar mit Chlorhydrat und die alkaliſchen Auflöſungen nehmen alles entbundene Chlor auf, ohne auch nur eine einzige Blaſe davon entweichen zu laſſen, wenn man die gehörigen Vorſichtsmaßregeln zu treffen weiß.

IX.

Hrn. S. Curtis's Methode, Raupen zu vertilgen.

Aus den Transactions of the Horticultural-Society. Auch im Repertory of Patent-Inventions. März 1829, S. 171.

Im Auszuge.

Hr. Curtis beſitzt zu Glazenwood in Eſſex einen Obſtgarten, der mehrere Tauſend Obſtbäume auf einem Flächen-Inhalte von fünfzig Morgen (Acres) Landes enthält. Vor mehreren Jahren, ungefähr 16 Jahre nach der erſten Anlage, wurde dieſer Garten im Früh-

19) Dieſe Kryſtalle ſind bekanntlich von Hrn. Faraday entdeckt, beſchrieben und analyſirt worden, wovon man das Nähere in allen neueren deutſchen Lehrbüchern der Chemie finden kann. A. d. R.

linge ſo ſehr von Inſekten heimgeſucht, daß die Bäume im Sommer, wie Beſen, ohne alles Blatt daſtanden. Hr. Curtis gerieth bereits auf die Idee, daß die Anlage großer Obſtgärten an und für ſich fehlerhaft wäre, da alle Mittel zur Vertilgung der Inſekten, ſelbſt das Waſchen mit Kalk, nichts nüzen wollte.

Er verſuchte nun das Beſtäuben der Bäume mit fein geſiebtem ungelöſchten Kalke, den er in eine kegelförmige zinnerne Büchſe von 12 Zoll Länge, 7 Zoll Breite in der größten Weite, und 4 Zoll in der kleinſten, brachte, und aus einer Art von Brauſe aus derſelben ausſtauben ließ. Der Griff an der Büchſe iſt 5½ Zoll lang, und iſt, wenn man niedrige Bäume beſtäubt, oben mit einer Kappe verſehen; bei höheren Bäumen aber nimmt er eine lange Stange auf.

Die Raupen werden nicht ſowohl von dem Kalke getödtet, gegen den ſie ſich, ſo gut ſie können, ſchüzen, als das Futter ihnen dadurch ungenießbar wird, ſo daß ſie verhungern müſſen.

Hr. Curtis verſichert, daß der ungelöſchte Kalk den Blättern und Blüthenknospen durchaus nicht ſchadet. Er wendet ihn im Frühjahre in dem Augenblike an, wo die Blüthenknospen ſich entfalten, ehe noch die Blumen ſich öffnen. Nach dem Verblühen, und wenn die Blätter ſich entfalten, ſtäubt er noch ein Paar Mal. Wenn nach dem Stäuben Regen fällt, und Kalkwaſſer dadurch gebildet wird, ſo wirkt auch dieſes nachtheilig auf die Raupen, aber es muß dann ſpäter wieder geſtäubt werden.

Hr. Curtis beſtäubt ſeine Bäume des Morgens, wo noch Thau auf den Blättern iſt, oder wann die Blätter etwas feucht ſind. Wenn ein leichter Wind durch die Blätter zieht, und den Staub durch die Blätter weht, geht die Arbeit ſchneller: wenn aber während der Arbeit der Wind ſich ändert, müſſen die Blätter von beiden Seiten beſtäubt werden. Unter günſtigen Umſtänden können drei Leute 2 bis 3000 Bäume in einem Tage beſtäuben. Durch dieſe Behandlung erhielt Hr. Curtis 3—4000 Buſhel Obſt[20]).

20) Dieſes Beſtäuben mit Kalk iſt auch auf dem feſten Lande ſchon längſt bekannt, und hat, bei allen Vortheilen auch ſeine Nachtheile, zumal für die Arbeiter. Je größere Obſtgärten wir anlegen, je älter dieſe werden, je mehr wir die Vögel aus denſelben verſcheuchen und in unſeren Feldern vertilgen, deſto mehr werden wir, und am Ende vielleicht vergebens, gegen Inſekten kämpſen. Die Lehren der Geſezgeber der Völker Indiens (der älteſten Völker der Erde), die Gebote Mahomeds, keinen Vogel muthwillig zu tödten, verdienten auch bei uns beachtet zu werden. Wir lehren indeſſen unſere liebe Jugend Vögel fangen und würgen, Vögel-Neſter ausnehmen ꝛc. und unſere erwachſenen alten Buben finden ihre Freude daran, ihre Langweile mit Vogeljagd zu kürzen. A. d. U.

X.

Miszellen.

Beiträge zur Geſchichte der Erfindungen,

vorzüglich zur Geſchichte der Baukunſt, finden ſich mehrere in einem ſehr intereſſanten Werke zweier jungen Italiener, das vor wenigen Monaten in Mayland unter dem Titel erſchien: Della condizione economica, morale e politica degli Italiani nei bassi tempi. — Saggio primo intorno all' architettura simbolica civile e militare usata in Italia nei secoli VI. VII. e VIII. e intorno all' origine de' Longobardi etc. Opera di Def. Sacchi a Gius. Sacchi etc. 8. Milano 1828 p. A. F. Stella. p. 268.

National-Repository.

Die engliſchen Zeitſchriften, vorzüglich das Mechan. Mag., ſind voll von Herzens-Ergießungen über das Unzweckmäßige einer ſogenannten Induſtrie-Ausſtellung in England. Das Mechan. Mag. gibt in N. 292., 14. März, eine Anzeige des Kataloges „dieſer Trödelbude", in welchem das aufgeſtellte „Spielzeug" in drei Claſſen getheilt iſt. Die I. Claſſe begreift die ganz neuen Vorrichtungen, nach neuen oder wenigſtens nach bisher noch niemals ausgeführten, Grundſätzen. Nach dieſem Kataloge wären „nur vierzehn" ſolche Neuigkeiten während eines ganzen Jahres in England zur Welt gekommen. Das Mech. Mag. prüft nun dieſe 14 Nummern einzeln durch, und zeigt, daß die Hälfte derſelben zu viel iſt; daß man nur ſieben davon gelten laſſen kann, und daß ſelbſt unter dieſen ſieben nur bei zweien die obige Bedingung der Claſſification in aller Strenge Statt hat.

Der Nautical-Almanac.

Schon ſeit mehr denn 20 Jahren haben die Aſtronomen des feſten Landes ſich über das Ungeheuer aſtronomiſcher Charlatanerie, das unter dem Titel Nautical Almanac jährlich von der Admiralität in England herausgegeben wird, luſtig gemacht, und es ward und iſt ihnen noch unbegreiflich, wie der erſte See-Staat des Erdballes ſich einer ſolchen aſtronomiſchen Mißgeburt vor der Welt nicht ſchämen, und jährlich den alten Popanz wieder zu Markte bringen kann.

Endlich und endlich iſt ſelbſt ein Engländer, ein Mitglied der Roy. Soc., Hr. Franz Bailly über dieſe „Schande Englands" erwacht, und hat in einer, nur 24 Seiten ſtarken Broſchüre unter dem Titel „Farther Remarks on the present defective State of the nautical Almanac: to which is added an Account of the New Astronomical Ephemeris, pubblished at Berlin. Extracted from the Appendix to Astronomical Tables and Formulae. By Franc. Bailly, F. R. S. and 8. Lond. 1829. January" herausgegeben, in welcher er dem nun ſanft ſeligen „Board of Longitude" und der Admiralität die eiſerne Larve gelehrter Unverſchämtheit (mit welcher ſo viele über gut beſoldete gelehrte Corporationen ihre hohlen Köpfe zu bepanzern wiſſen) abgezogen hat.

Hr. Bailly nennt den Nautical Almanac, mit Hrn. Croker, dem Sekretäre der Admiralität das Non plus ultra eines ſchlechten Machwerkes, mit deſſen Schande der nun aufgehobene Board of Longitude England bedeckt hat. Das Honorar, das die Sine-Cureſtellen am Board of Longitude bezogen haben, haben indeſſen die Schreiber ſich beigelegt. Wie ſehr in England jetzt Aſtronomie vernachläſſigt wird, erhellt aus dem Umſtande allein, daß auf einer der berühmteſten Univerſitäten Englands, zu Edinburgh die Lehrkanzel der Aſtronomie ſchon ſeit langer Zeit unbeſetzt geblieben iſt, obgleich verdiente Aſtronomen ſich bisher um dieſelbe bewarben. Wir übergehen hier die Aufzählung der Mängel des Nautical Almanac, die Hr. Bailly aufführt, und die jedem Hamburger Midſhipman nur zu einleuchtend ſind, und fügen bloß zwei Bemerkungen deſſelben bei.

Die eine iſt, „daß die amerikaniſchen Buchhändler, die Mängel des „Nautical Almanac" nur zu wohl fühlend, dieſen durch deutſche Aſtronomen corrigiren laſſen. Die Folge davon iſt, daß eine einzige amerikaniſche Buchhandlung von ihrem verbeſſerten Nautical Almanac über 12,000 Exemplare abſetzt,

während der geſammte Abſaz des Nautical Almanac in England nie über 7000 Exemplare betrug.“

„Die neuen Berliner aſtronomiſchen Ephemeriden von Hrn. Encke müſſen jeden Engländer, der ſein Vaterland ehrt, mit Schmerz erfüllen; denn ſie machen England zu Schanden. (put England tho shame.) Preußen, einer der kleinſten See-Staaten Europens, hat der Schiffahrt und der nautiſchen Aſtronomie einen Dienſt erwieſen, den man bisher vergebens von der „Beherrſcherinn der Meere“ erwartete. Der engliſche Seemann ward von ſeinem Schikſale verdammt, den ſicherſten Wegweiſer auf dem Labyrinthe des Oceans einem Volke zu verdanken, deſſen Flagge bisher noch kaum über ſeine eigene unbekannten Ufer hinaus geweht hat. Er wird ſo lang in dieſer traurigen Lage bleiben müſſen, bis die engliſche Regierung beſſer für ihn ſorgt; bis ſie ihm wenigſtens erlaubt, ſelbſt für ſich zu ſorgen.“

Der Nautical Almanac iſt nämlich ein „privilegirtes Ding“ der Admiralität, das Niemand ſchlechter machen kann, als ſie, weil es nicht wohl möglich iſt, und Niemand beſſer, weil Niemand es beſſer machen darf. (Vergl. Mechanics' Magaz. N. 291. 7. März S. 64.)

Gegenwärtiger Zuſtand des Stahlwaaren-Handels in England.

So tief iſt der Stahlwaaren-Handel gegenwärtig in England geſunken, daß man gute Barbiermeſſer das Duzend um 9 Sh. 6 Pence (5 fl. 42 kr.), ſelbſt um 6 Sh. 6 Pence haben kann: ganz ordinäre (zum Verkaufen, nicht zum Barbieren [21]); „To sell, not to shave“) ſogar um 4 Sh. (2 fl. 24 kr.) (Herald. Galign. Messeng. N. 4350.

Wie viel Ein Penny (Ein Groſchen) in 1828 Zinſes Zinſen gibt zu 5 p. C.

Ein Gentleman berechnet im Mechanics' Magaz. N. 282. S. 80., daß Ein Penny (Ein Groſchen) in 1828 Jahren an Zinſes Zinſen zu 5 p. C. eine Maſſe Goldes gibt, die 792,105,700 Erdbällen von reinem Golde gleich iſt: den Werth eines Pfundes reinen Goldes Troy-Gewicht = 50 Pfd. Sterl. 19 Sh. 4 1/4 Penny gerechnet.

Vollkommenheit der engliſchen Münzkunſt.

Man prägt jezt die Guineen auf der Münze zu London aus Goldblechen, die ſo genau auf dem Walzwerke geſtrekt ſind, daß, wenn das Stük aus der Preſſe kommt, es genau die geſezliche Schwere hat. (Courier. Galignani Mess. N. 4353.)

21) Man ſollte nicht glauben, daß das Volk, welches die beſten Stahlarbeiten auf dem Erdballe verfertigt, „Meſſer zum Verkaufe, aber nicht zum Schneiden“ macht; es iſt aber wirklich ſo. Die engliſchen Meſſerſchmiede arbeiten eine Menge Waaren bloß, wie man ſagt „auf den Verkauf.“ Wir haben Meſſer in England gekauft, die, in Bezug auf Brauchbarkeit der Klinge, weit hinter dem ſchlechteſten bayer'ſchen Taſchenveitl ſtanden, dabei aber voll Eleganz und Spielereien, und ungeachtet deſſen, verhältnißmäßig wohlfeiler waren, als ein bayer. Taſchenveitl. Gute Barbiermeſſer waren aber in England, wenigſtens im J. 1824, ſo theuer, daß wir unter Einer Guinea (12 fl.) kein brauchbares fanden. Für ausgezeichnet gute forderte man uns 2 Guineen für das Stük. Wir waren nicht bloß bei einem Meſſerſchmiede: alle, bei welchen wir waren, forderten dieſe Preiſe. A. d. U.

Polytechniſches Journal.

Zehnter Jahrgang, zweites Heft.

XI.

Verſuch einer Verbeſſerung der hydrauliſchen Preſſen. Von Dr. Ernſt Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Von jeher hat man den hydrauliſchen oder hydromechaniſchen Preſſen den Vorwurf gemacht, daß der zu ihrer Betreibung nöthige Kraftaufwand zu veränderlich ſey, indem dieſer mit der Steigerung der Preſſung in dem Verhältniſſe wachſen muß, als der hydrauliſche Druk ſteigt, bei Aufhebung dieſes Drukes aber faſt auf bloße Ueberwindung der Reibung in der Drukpumpe beſchränkt wird. Allerdings iſt dieſer Vorwurf aber auch gerecht, und gewinnt da vorzügliches Gewicht, wo man ein ſtetig wirkendes Agens, zur Betreibung der Preſſe, gebrauchen will. In ſolchem Falle hat man zwar allerlei Mittel [22]) aufgeſucht und erfunden, Kraft und Laſt in eine übereinſtimmende Wirkung zu bringen, faſt alle dieſe Mittel ſind aber entweder mehr oder weniger unzuverläſſig, oder auch zu complicirt und umſtändlich, und verurſachen nicht ſelten ſehr bedeutende Koſten.

Es ſey mir erlaubt, einen ſehr einfachen Weg anzugeben, auf dem man hier ohne große Anlagen und bedeutenden Koſtenaufwand zum gewünſchten Ziele gelangen kann.

Auf der Tafel IV. habe ich einen Apparat vorgeſtellt, der vorzüglich zum Preſſen des Oehles aus öhlliefernden Saamen beſtimmt iſt. In Fig. 1. ſieht man meine neue Vorrichtung neben der Drukpumpe, A, aufgeſtellt, von derſelben führt die Röhre, a, zur eigentlichen Preſſe, deren Form ich zum Preſſen der Oehlſaamen vorzüglich zwekmäßig gefunden habe.

Daß ich gerade hier meinen Apparat auf eine Oehlpreſſe anwende, hat weiter keinen Zwek, als Gelegenheit zu finden, über die Form dieſer meiner neuen Oehlpreſſe dasjenige mittheilen zu können, was meinem Vaterlande vielleicht nüzlich werden könnte. Daß mein Apparat für jede hydrauliſche Preſſe anwendbar ſey, ſie möge einen Zwek haben, welchen ſie wolle, halte ich für überflüſſig zu bemerken.

Das neue Princip, welches ich anwende, den oben angegebenen

22) Solcher Mittel ſiehe zwei im Polytechn. Journale, Bd. XII. S. 76, und Bd. XX. S. 218.

Zwek zu erfüllen, beſteht darin, daß ich das, von der Drukpumpe der Preſſe in den Drukſtiefel zu fördernde, Medium zuerſt in einen Windkeſſel von ſehr ſtarker Bauart führe, und von dieſem dann zu dem Drukſtiefel leite, die Verbindung zwiſchen beiden aber willkührlich aufzuheben und herzuſtellen Einrichtungen getroffen habe, die es möglich machen, die Drukpumpe ungehindert und faſt in ſtetiger Kraft fortarbeiten zu laſſen, während die Wirkung der eigentlichen Preſſe bald geſteigert, bald aufgehoben wird. Da wo mehrere Preſſen in Thätigkeit ſind, kann mein Apparat mit wenigen Koſten in der Ausdehnung hergeſtellt werden, daß alle aus ſeinem Windkeſſel ihre Bedürfniſſe zu ziehen vermögen.

Das in Tab. IV. Fig. 1, A, abgebildete Drukwerk iſt ein ganz gewöhnliches. Seine Einrichtung werde ich nicht weiter beſchreiben, da diejenigen, die ſie nicht kennen ſollten, ſich aus Chriſtian's mecan. industrielle darüber belehren können. Ein ſolches Drukwerk kann ein einfaches (d. h. aus einer Drukpumpe beſtehendes, oder ein doppeltes (mit zwei Drukpumpen verſehenes) ſeyn. Lezteres hat bei größern Preſſen, oder da, wo mehrere einzelne Preſſen in Thätigkeit geſezt werden ſollen, entſchiedene Vorzüge, zugleich iſt ſeine Wirkung auch ſtetiger, als die eines einfachen.

b, iſt die Drukpumpe des Drukwerkes, c, der Drukhebel, d, die Ciſterne für das anzuwendende Medium, (Waſſer oder Oehl). Sie iſt mit einem Dekel gehörig dicht verſchloſſen, damit keine Unreinigkeiten in ſelbige kommen können, die das Medium verderben und der regelmäßigen Wirkung der Drukpumpe Gefahr bringen.

Von der Drukpumpe führt die Röhre, e, das von derſelben kommende Medium in den Windkeſſel, B. Dieſer iſt ein ſehr ſtarkes cylindriſches Gefäß von Gußeiſen, mit ſeinen ſphäriſchen Endſtüken aus einem Stüke gegoſſen [23]). Bei, f, hat derſelbe einen Kranz, womit er an die Unterlage, g, feſtgeſchroben iſt. Er muß wenigſtens den vier- bis fünffachen kubiſchen Inhalt des oder der Preßcylinder (zuſammengenommen) haben, und darf wo möglich, vorzüglich bei größern Preſſen von keinem größern innern Durchmeſſer, als der Preßcylinder ſeyn, damit er dem Druke gehörig widerſtehe. Nahe am Boden deſſelben bei, h, mündet das von der Drukpumpe kommende Rohr ein, und auf der entgegengeſezten Seite führt das Rohr, i aus demſelben zum Preßcylinder. Zu- und Abflußrohr können beide durch Ventile abgeſchloſſen werden. Dieſe ſtehen bei, k, und l, in ihren Büchſen aufgeſtellt. Die Einrichtung beider Ventile und ihr

23) Um denſelben in dieſer Form gießen, und namentlich, um den Kern b feſtigen zu können, kann man an beiden Enden deſſelben Oeffnungen laſſen, d nachher zugeſchroben werden.

Büchſen iſt ſich ſo ziemlich gleich. Um ſie deutlicher zu machen, habe ich eins derſelben, und zwar das, zwiſchen Drukpumpe und Windkeſſel befindliche in Fig. 2. im perpendikulären Durchſchnitte vorgeſtellt. a, iſt das, von der Drukpumpe kommende, b, das zum Windkeſſel führende Rohr. Zwiſchen beiden ſteht der Cylinder, c, der das Ventil mit ſeiner Stopfungsbüchſe enthält. Er iſt unten auf der Unterlage durch Schrauben, die durch ſeinen Kranz, d, gehen, befeſtigt. Bei, e, im Cylinder befindet ſich die Scheidewand, die die Röhren, a, und b, von einander trennt. In ſelbiger iſt eine Oeffnung angebracht, die das Ventil, f, (ein gewöhnliches Kegelventil) enthält. Dieſes hat einen diken Stiel, g, der in dem obern Canale jedoch ſo viel Raum laſſen muß, daß das Medium zwiſchen Stiel und Canal zum Rohre, b, gelangen kann. Der Ventilſtiel geht bei, h, durch eine Stopfungsbüchſe, damit das Medium nicht bei demſelben nach außen entwiſchen könne. Der Schlußpfropfen, i, der Stopfbüchſe hat ein mütterliches Gewinde mit drei Gängen, in welchem der obere Theil des Ventilſtiels mit einem männlichen Gewinde ſich bewegt. Auf das oberſte, nach außen hervorragende, Ende des Stiels iſt ein Schlüſſel Fig. 1, m, geſtekt, der bei Fig. 1, n, ſich in einer, an dem Windkeſſel befeſtigten, Nuth dreht, und am oberſten Ende mit einem Handgriffe, o, verſehen iſt. Durch ſelbigen kann man den Ventilſtiel drehen. Bei dem Drehen deſſelben wird das Ventil durch das Gewinde am Stiel gehoben, oder in ſeinen Siz gedrükt.

Das Ventil für das Abflußrohr iſt von gleicher Conſtruktion; ſein unterer Kegel muß jedoch nur eine ſehr kleine Oeffnung deken. Eine Oeffnung von einer Linie Durchmeſſer wird ſchon hinreichen, bei größern Preſſen genug vom Medium in den Preßcylinder zu laſſen. Denn da es für die meiſten Fälle erforderlich iſt, daß der Preßkolben nur mit einer beſtimmten Geſchwindigkeit ſteige, um ein allmähliches Zuſammendrüken der zu preſſenden Gegenſtände zu bewirken, ſo darf der Zufluß nur höchſt gemäßigt ſeyn. Das Ventil wird hier zugleich Regulator des Zufluſſes in den Preßcylinder, indem es vermittelſt des Schlüſſels beliebig mehr oder weniger geöffnet werden kann. Ventilſiz ſowohl, als Kegel des Ventils rathe ich in der, Fig. 3. bezeichneten, Form, und zwar von Stahl, zu verfertigen. Die Figur ſtellt beide in natürlicher Größe vor.

Das Ventil zwiſchen Drukwerk und Windkeſſel kann in den meiſten Fällen auch entbehrt werden. Es hat dann nur ſeinen Nuzen, wenn das Drukwerk einer Reparatur bedarf, und man den Druk des Mediums im Windkeſſel nicht zu vermindern wünſcht [24]).

24) Ich habe bei hydrauliſchen Preſſen immer Ventile den Hähnen vorgezo-

Um den Windkeſſel mit dem gehörigen Quantum ſtark comprimirter Luft zu verſorgen, könnte derſelbe durch eine Compreſſionspumpe geladen werden. Die comprimirte Luft wird ſich ſehr lange darin erhalten, ohne durch neuen Zuſchub erſezt werden zu dürfen. Wo man die Anſchaffung einer beſondern Compreſſionspumpe ſcheut, könnte man den Windkeſſel allenfalls auch durch das gewöhnliche Drukwerk mit derſelben laden. Man könnte bei der Conſtruktion des Drukwerks dann die gehörige Rükſicht darauf nehmen.

An dem Drukwerke muß ein Sicherheitsventil angebracht werden, welches ſo eingerichtet iſt, daß es das, aus demſelben etwa kommende, Medium in die Ciſterne des Drukwerkes wieder zurükführe. Einrichtungen der Art befinden ſich an jedem gewöhnlichen Drukwerke (ſ. Chriſtian's mecan. industr.). Statt des Sicherheitsventils kann man auch meine in dieſem Journale (Bd. XXVIII. S. 425) beſchriebene und abgebildete Hemmungsvorrichtung anbringen. Sie verhütet auf eine weniger Kraft verſchwendende Art die Ueberladung des Keſſels.

Die eigentliche hydrauliſche Oehlpreſſe Fig. C, hat, wie auf der bezeichneten Tafel zu ſehen iſt, eine ganz neue Form. Ihr Drukcylinder ſteht über der Preßlade und iſt gebohrt. Es bewegt ſich ein Kolben darin, deſſen unterer Theil genau in den Cylinder paßt. Seine Liederung beſteht aus einer doppelten Lederkappe, zu deren Aufnahme die untere Fläche des Kolben etwas hohl ausgedreht iſt. Die Kappe wird in dieſe Höhlung durch eine Scheibe eingedrükt, die durch eine ſtarke Schraube an den Kolben angezogen wird.

Um dieſe Einrichtung meines Preßkolbens mehr zu verſinnlichen, habe ich in Fig. 4. einen perpendikulären Durchſchnit des Preßcylinders mit demſelben vorgeſtellt. a, bezeichnet den Preßcylinder von Gußeiſen mit ſehr ſtarken Wänden. Er iſt unten zugegoſſen, ſo daß ſein Boden mit ihm aus einem Stüke beſteht. b, iſt der Kolben. Er paßt mit ſeinem untern Theile genau in den Cylinder, und bewegt ſich beinahe ſchon dicht darin auf und nieder. Sein oberer Theil b′ iſt etwas ſchwächer, und hat ganz oben bei b″ einen ſtarken Anſaz, womit er ſich gegen den Querbalken Fig. 1, a, der Preſſe ſtüzt. Der oberſte ſchwächere Theil deſſelben geht durch den Querbalken und dient zu Befeſtigung des Kolbens daran. Zu dieſem Zweke wird, wenn er durch den Querbalken geſtekt iſt, oben eine Mutter vorgeſchroben.

---

gen und ich glaube wohl, daß ich darin der Meinung jedes erfahrnen Mechanikers entſpreche. Hähne werden nämlich durch den großen Druk des Mediums zu ſehr gegen die entgegengeſezte Wand ihrer Hülſe gedrängt und dieſerhalb bald verdorben. Man vergleiche hiemit, was ich im XXIX. Bd. S. 325 in der Note geſagt habe.

Die Form der Aushöhlung der untern Kolbenfläche erſieht man bei, c; d, ſind die beiden ledernen Kappen. (Ich nehme zwei Kappen über einander, der größern Dauerhaftigkeit wegen). Der umgeſtülpte Rand der innern Kappe iſt etwas ſchmäler, als der der äußern; e, iſt die, die Kappen an den Kolben andrükende, Scheibe, f, die ſie anziehende Schraube. Sie dient beim Sinken des Kolbens demſelben zugleich als Stüzpunkt auf dem Boden des Cylinders, um zu verhüten, daß die Kappen auf denſelben ſtoßen, und verbogen und beſchädigt werden. Dieſerhalb ragt ſie auch nach unten mehr, als dieſe hervor.

In den Boden des Cylinders mündet ſich das vom Windkeſſel kommende Rohr, welches ihm das Medium unter ſtarkem Druke zuführt, wenn die Preſſung beginnen ſoll. Es iſt auf die gewöhnliche Weiſe in denſelben eingeſezt. In der bezeichneten Figur ſieht man daſſelbe bei, g.

Zum Ablaſſen des Mediums aus dem Cylinder dient ein Ablaßventil, das in Fig. 1. bei, b, von vorne geſehen wird, und in Fig. 5 und 6. beſonders, und zwar der beſſern Deutlichkeit wegen in erſterer Figur im Aufriſſe, in lezterer im Durchſchnitte vorgeſtellt iſt. Es beſteht aus dem Rohre, a, das in den Preßcylinder eingeſchroben wird. Von ſeiner innern Mündung, b, führt ein enger Canal in den innern Raum des Preßcylinders. Selbiger iſt in Fig. 6. bei, c, punktirt angegeben. Die innere Mündung deſſelben wird durch ein Ventil, d, geſchloſſen, deſſen Stange durch den Canal des Rohres führt, am Ende deſſelben durch eine Stopfbüchſe geht, und dann nach außen hervortritt. Außerhalb iſt eine Hülſe, e, auf ſelbigen geſchroben, in welcher eine Spiralfeder enthalten iſt. Dieſe Spiralfeder wird durch das Aufſchrauben der Hülſe auf die Stange zuſammengedrükt, ſtemmt ſich folglich gegen dieſe, drükt dadurch die Stange nach außen, und hält ſo das Ventil geſchloſſen. Soll es geöffnet werden, ſo drükt die Schraube, f, gegen das Ende der Stange, und ſchiebt dieſe nach einwärts, worauf das Ventil ſeinen Siz verlaſſen muß, und dem Medium den Austritt aus dem Cylinder verſtattet. Dieſes fließt dann durch das Seitenrohr, g, ab, und kann durch eine an ſelbiges geſchrobene Röhre in die Ciſterne des Drukwerks geleitet werden.

Die das Ventil öffnende Schraube dreht ſich in einer Stüze, h, die auf der großen Platte der Preſſe angeſchroben iſt. Sie iſt an ihrem Ende zur leichtern Handhabung mit einer Kurbel, i, verſehen.

Dieſe ganze Vorrichtung zum Ablaſſen des Mediums aus dem Preßcylinder muß in der vordern Fronte der Preſſe angebracht ſeyn, damit der Arbeiter, der auf dieſer Seite die zu preſſenden Oehlkuchen

in die Preſſe hineinſchiebt, und aus derſelben wieder herauszieht, die Kurbel gleich bei der Hand habe, um den Preßcylinder, nach den jedesmaligen Forderungen ſeines Geſchäfts, zu füllen oder zu entleeren.

Was diejenigen Vorrichtungen meiner Preſſe betrifft, die den Druk des Preßkolbens auf die Oehlkuchen übertragen, ſo beſtehen ſie zuvörderſt: aus dem Querbalken, Fig. 1 und 7. a, der gegen den der Preßkolben, b, von unten drükt. Er kann von ſtarkem Eichen- oder Buchenholz verfertigt werden, und muß an beiden Enden mit eiſernen Ringen, c, c, beſchlagen ſeyn. Da wo der Kolben gegen ihn drükt, iſt er mit einer ſtarken eiſernen Platte belegt.

Von dem Querbalken hängen zwei ſtarke eiſerne Stangen, d, d, herunter, die die große Platte, e, des Geſtelles durchbohren, um in den innern Raum des untern Preß- und Oehlbehälters hinabzuſteigen. Innerhalb dieſes Raumes gehen ſie durch einen zweiten Querbalken, der in Fig. 7., die das Geſtell der Preſſe im perpendikulären Längsdurchſchnitte vorſtellt, durch, f, bezeichnet iſt.

Da wo die Stangen durch die große Geſtellplatte, e, dringen, iſt in dieſe eine eiſerne Platte, g, eingelaſſen, die zugleich dem Preßcylinder, h, als Unterlage dient, und deren Oeffnungen den Stangen zur ſichern Führung dienen, um das Schwanken des obern Querbalkens und des Kolbens zu verhüten. Zur Befeſtigung der Stangen an den obern Querbalken dienen die Muttern, i und k, die auf das obere Ende derſelben geſchroben ſind, und den Stüzpunkt für die Stangen abgeben. Da wo ſie auf dem Querbalken aufliegen, iſt derſelbe mit ſtarken eiſernen Schienen, l und m, verſichert. Das untere Ende der Stangen hat große Köpfe, n, n, die ſich gegen den untern Querbalken ſtüzen. Sie ſind mit den Stangen aus einem Stüke geſchmiedet, und drüken ebenfalls gegen eiſerne, im untern Querbalken eingelaſſene Schienen, o, o. Bei der Zuſammenſtellung der Preſſe ſtekt man die Stangen zuerſt durch den untern Querbalken, dann durch die Geſtellplatte und zulezt durch den obern Querbalken.

Der untere Querbalken trägt die Preßplatte, x. Selbige muß etwas größer ſeyn, als der zu preſſende Kuchen. Sie iſt von Holz und auf ihrer Oberfläche gefurcht. Die Furchen bilden die Rinnen zum Abtröpfeln des Oehls bei der Preſſung. Ueber dieſelben iſt eine Eiſenplatte, q, mit Löchern gelegt. Nach drei Seiten, die vordere ausgenommen, iſt um die Preßplatte herum ein mehrere Zolle erhabener Rand, r, r, von Holz gelegt, der die Lage des Kuchens nach dieſen drei Seiten ſichert. An der vordern muß er natürlich fehlen, damit hier dem Auflegen der Kuchen auf die Preßplatte nichts im Wege ſtehe. An die untere Fläche der Geſtellplatte, e, gegen welche die Preßplatte beim Steigen des Preßkolbens die Oehlſaamenkuchen

andrükt, iſt ein Kloz, s, angenagelt und mit Eiſenblech beſchlagen. Der Kloz paßt, beim Auſteigen der Preßplatte an die Geſtellplatte, genau zwiſchen die erhabenen Ränder der Preßplatte hinein, und berührt dieſe Platte beim weitern Aufſteigen. Dieſe Einrichtung befördert das gehörige Zuſammenpreſſen des Kuchens, das, beim Mangel dieſes Klozes, durch die aufſtehenden Ränder der Preßplatte ſonſt verhindert würde.

Die Preſſe ruht mit der Geſtellplatte, e, ohne weitere Befeſtigung auf dem untern Behälter, t. Ihre Schwere reicht hin, um ſie feſt mit dieſem zu verbinden. Der Behälter iſt ein ſtarker Kaſten von Tannen- oder Eichenholz, im untern Theile mit Blech ausgeſezt, um ihn gehörig dicht zu machen, und ſo jeden Verluſt von dem ſich darin ſammelnden Oehle aus demſelben zu verhüten. Er iſt am untern Ende mit einem Abzapfhahne, u, verſehen. Da, wo die Kuchen in denſelben geſördert werden, um ſie auf die Preßplatte zu legen, iſt die Wand deſſelben ausgeſchnitten, wie in Fig. 1. bei v, zu ſehen iſt.

Die Wirkung meiner neuen hydrauliſchen Preßvorrichtung erklärt ſich auf folgende Weiſe:

Der Windkeſſel muß auf irgend eine Art durch eine Compreſſionspumpe oder, im Falle der Noth, durch die Drukpumpe ſelbſt mit Luft in dem Maße geladen werden, daß wenigſtens ⅔ ſeines innern Raumes (wie in Fig. 8, die einen perpendikulären Durchſchnitt des Windkeſſels darſtellt, zu ſehen iſt) mit höchſt comprimirter Luft, etwa von 2000 Pfund Druk auf den Quadratzoll gefüllt werden. Dieſe Luft iſt nun als das eigentliche Agens für die Preſſe zu betrachten, und wird bei der Wirkung derſelben dadurch in ihrem comprimirten Zuſtande erhalten, daß fortwährend durch das Drukwerk von dem Medium der Preſſe Waſſer, oder beſſer, Oehl,[25]) in den untern Theil des Windkeſſels gebracht, und ſo das in den Drukcylinder abfließende ſtets erſezt wird. Da die Luft ſich immer im obern Theile des Windkeſſels hält, das das Medium aus dem Windkeſſel zum Druk- oder Preßcylinder führende Rohr, a, aber vom untern Ende deſſelben abgeht, wo nur vom Medium angehäuft iſt, ſo wird die Luft nie entweichen können, es müßte denn zu viel des Mediums aus dem Windkeſſel abgelaſſen werden, und die Luft in das Rohr, a, mit übergehen. Ein ſolcher Umſtand kann aber nicht eintreten, wenn das Drukwerk und das durch daſſelbe in den Windkeſſel zu liefernde Quantum des Mediums in ein gehöriges Verhältniß zu ſeinem Verbrauche in der Preſſe (dem Drukcylinder) gebracht iſt.

---

25) Man vergl. hier das von mir in dieſem Journale, Bd. XXIX. S. 85. Geſagte.

Iſt nun die Preſſe mit einem Oehlſaamenkuchen geſpeiſet, und ihre Wirkung ſoll beginnen, ſo bewegt der Arbeiter nur den Handgriff des, zwiſchen Windkeſſel und Drukcylinder befindlichen Ventils, wodurch dieſes ſich öffnet und das Medium mit dem ihm durch die comprimirte Luft des Windkeſſels mitgetheilten Druke in den Drukcylinder treten läßt. Die Folge hiervon iſt, daß der Kolben deſſelben dadurch gehoben wird, und die Preſſung des Oehlſaamenkuchens beſorgt. Iſt die Preſſung vollendet, ſo ſchließt der Arbeiter das eben genannte Ventil, ergreift die Kurbel des am Drukcylinder befindlichen Entleerungsventils, und öffnet ſelbiges durch Vorwärtsdrehung der Kurbel. Das Medium fließt nun durch die, von dem Entleerungsventile zur Ciſterne des Drukwerks führende, Röhre in leztere zurük, der Kolben und mit ihm die Preßplatte ſinken, worauf die Preſſe neu beſchikt werden kann.

Da der kubiſche Inhalt des Windkeſſels ſo berechnet iſt, daß er den des Drukcylinders, und zwar desjenigen Raumes darin, der beim höchſten Stande des Kolbens unter demſelben ſich befindet, bei weitem an Größe übertrifft, ſo wird beim Abſtrömen einer ſo geringen Quantität des Mediums aus demſelben, als der Drukcylinder zu ſeiner langſamen und allmählichen Füllung bedarf, der Druk der comprimirten Luft, die durch das Abſtrömen des Mediums nur wenig Raum gewinnt, um ein ſehr geringes vermindert werden, zumal da die Drukpumpe einen großen Theil des abfließenden Mediums ſogleich und während ſeines Abfließens wieder erſezt.

Auf dieſe Weiſe muß das Drukwerk mit einer faſt immer ſtetigen Kraft arbeiten, um den Abgang des Mediums im Windkeſſel zu erſezen, und es iſt alſo durch dieſe Vorrichtung jener an den hydrauliſchen Preſſen oben gerügte Nachtheil bei ihrem Betriebe faſt ganz gehoben, wenigſtens iſt die Veränderlichkeit im Widerſtande des Drukwerkes bei deſſen Bearbeitung ſo ſehr unbedeutend, daß ſie faſt keine Erwähnung verdient.

Hat man einen genügend großen Windkeſſel und ein entſprechendes Drukwerk, ſo können, wie ich ſchon oben bemerkt habe, von erſterem auch mehrere Preſſen verſorgt werden. Die Wirkung dieſer Preſſen iſt dann mit leichter Mühe von dem ſie bedienenden Arbeiter durch Oeffnung und Schließung der dazu dienenden Ventile abwechſelnd zu ſteigern und aufzuheben, während die Kraft, ohne durch dieſen Wechſel modificirt zu werden, an dem Drukwerke ſtetig fortwirkt.

Noch ein großer Vortheil der Anwendung meines Windkeſſels iſt in dem Umſtande begründet, daß man den Act der Preſſung mit jeder beliebigen Geſchwindigkeit begehen kann, je nachdem man die Communikation zwiſchen Windkeſſel und Drukcylinder durch Oeffnung

des Ventils (das zugleich Regulirungsventil iſt), ſchneller oder langſamer bewirkt. Daß dieſer Vortheil bei manchen techniſchen Arbeiten großes Gewicht gewinnen könne, dürfte wohl Keiner bezweifeln.

Was die Form meiner Oehlpreſſe betrifft, ſo hat ſie ſich durch die Erfahrung als ſehr zwekmäßig und vortheilhaft beſtätigt. Zu den bei ihrem Gebrauche ſich ergebenden Vortheilen rechne ich vorzüglich folgende:

1) Der Preßcylinder befindet ſich nicht, wie bei den gewöhnlichen hydrauliſchen Preſſen, unter der eigentlichen Preßvorrichtung oder der Preßlade, ſondern über ſelbiger, iſt daher nicht der Verunreinigung durch übertriefendes Oehl oder etwa durch die Tücher dringendem ſchmierigem Saamen ausgeſezt, kann auch nicht ſo leicht durch den Arbeiter während des Einlegens und der Herausnahme der Kuchen verunreinigt und beſchädigt werden, zumal wenn man über den Cylinder und alle zu ihm gehörigen, über der großen Geſtellplatte befindlichen, Theile der Preſſe eine hölzerne Kappe ſezt. Auch ſind Reparaturen am Cylinder und Kolben ferner bei einer ſolchen Form der Preſſe leichter bewerkſtelligt, indem man nur den obern Querbalken abzunehmen braucht, um leicht zu beiden zu gelangen.

2) Die Preſſe iſt ſehr einfach, wenig koſtſpielig, leicht, und nimmt wenig Raum ein. Ihr Geſtell kann ſogar, unbeſchadet der nöthigen Stärke der Preſſe, wie Fig. 1. zeigt, von Holz gebaut werden. Ihre Aufſtellung bedarf keines beſondern Fundamentes oder der Grundgrabung. Sie iſt an jedem Orte aufzuſtellen, und es ſind dazu keine großen Vorbereitungen nöthig. Auch kann ſie leicht von einem Orte zum andern transportirt werden.

3) Ihre Behandlung iſt ſehr einfach, durch das Oeffnen und Schließen zweier Ventile iſt ihre Wirkung ſchnell oder langſam (nach Belieben) auf den höchſten Grad zu ſteigern und auch wieder ſchnell aufzuheben, ohne daß der Arbeiter ſeinen Arbeitsplaz zu verlaſſen nöthig hat.

4) Die Preſſe enthält zugleich ein Oehlmagazin, in welches das ausgepreßte Oehl ohne beſondere Vorrichtung von ſelbſt abläuft, und keine Abflußcanäle, wie in den gewöhnlichen Preßladen, verſtopfen kann. Durch einen Schwimmer kann man den Oehlſtand im Magazine leicht erfahren, und dieſer wird den Beſizer der Preſſe bald belehren, ob der Arbeiter fleißig geweſen iſt oder nicht. Das Oehl braucht nur von Zeit zu Zeit abgelaſſen zu werden, wodurch das Geſchäft leicht unter beſſere Controlle gebracht werden kann.

5) Die Arbeiter können nicht zum gepreßten Oehle kommen. Die Preßplatte ſteht nämlich dem Rande der, zum Hereinſchieben und Herausnehmen der Kuchen beſtimmten, Oeffnung im Behälter zu nahe,

als daß jemand in den Behälter kommen und Oehl herausfüllen könnte. Der Abzapfhahn wird aber mit einem Schloſſe verſehen, deſſen Schlüſſel der Fabrikbeſizer allein in Händen hat.

Diejenige Oehlpreſſe, die ich nach dieſer Form gebaut habe, preßt nur zur Zeit immer Einen Kuchen. Nach derſelben habe ich die, in der Zeichnung gelieferten, Maaße auch ſo ziemlich genommen. Der Drukcylinder derſelben iſt von Meſſing, das übrige Geſtelle, mit Ausnahme der eiſernen Stangen und Schienen, von gutem, altem, trokenem Eichenholze. Sie ſteigt bei der Preſſung nur um 2½ bis 3 Zoll, woher die ganze Höhe des Preßcylinders nur 9 Zoll beträgt. Ihr Kolben ſchließt allezeit ſehr dicht. Etwa durch das Leder ſeiner Kappen durchſikerndes Oehl ſammelt ſich über demſelben und wird beim Steigen des Kolbens durch eine am obern Rande des Cylinders angebrachte Oeffnung abgeführt, die es in diejenige Röhre leitet, welche vom Entleerungsventile zur Ciſterne geht. Es wird Senf mit dieſer Preſſe gepreßt, und ſie liefert eine ſo reiche Ausbeute an Oehl, und die ausgepreßten Kuchen ſind ſo vollkommen troken und feſt, daß der Beſizer derſelben ſtets im höchſten Grade zufrieden damit geweſen iſt.

Sehr leicht kann man dieſe Preſſe auch zum Preſſen mehrerer Kuchen zugleich einrichten, wenn man die Entfernung zwiſchen Preßplatte und Drukkloz größer und den Hub und Durchmeſſer des Kolbens verhältnißmäßig höher einrichtet. Jeder Mechaniker wird hier die nöthigen Mittel zur Erreichung des Ziels von ſelbſt zu finden wiſſen.

XII.
Tragbare Drukerpreſſe.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 289. 21. Februar 1829. S. 18
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Das Mechanics' Magazine N. 276. (und aus dieſem das Polyt. Journal Bd. XXXI. S. 363.) theilte Hrn. Clarke's tragbare Drukerpreſſe mit. Ein Hr. T. findet an Hrn. Clarke's Preſſe nicht alle Vortheile, die derſelbe daran aufzählt, und gibt folgende Beſchreibung und Abbildung der in Schottland ſehr häufigen ſogenannten Fleiſcher-Preſſen (Butcher-Presses).

„A, in Fig. 11 iſt ein vollkommen ebener glatter Stein, der feſt in Holz eingelaſſen iſt, und auf welchen die Formen gelegt werden. Das Blatt, welches bedrukt werden ſoll, kommt auf den Dekel, B, das Rähmchen, C, wird herabgelaſſen, und zugleich mit dem Dekel und dem Blatte auf die Form geſchlagen. Die Platte D (ein Stük hartes Holz von der in der Figur angezeigten Form) wird dann aus der oberen Deke der Preſſe (die, zurükgeſchlagen, eine Lade bildet, E,)

herausgehoben, auf den Rüken des Dekels gelegt, und der Hebel, F, über die Mitte der Platte herabgezogen, wo dann, wenn der Druker mit dem Gewichte ſeines Leibes, einen Augenblik über, auf das gegen ihn gekehrte Ende des Hebels drükt, ein guter Abdruk erhalten werden kann. Zwiſchen den Füßen der Preſſe können, wie die Figur zeigt, Stellen und eine Lade zur Aufnahme verſchiedener Geräthſchaften angebracht werden. Wenn man die obere Deke der Preſſe nur zur Hälfte öffnet, (in dieſer Lage kann man ſie erhalten, wenn man die Platte ſenkrecht auf eine Kante unter derſelben aufſtellt), ſo gibt die Preſſe ſelbſt eine Stelle. G, Fig. 13 gibt eine Idee von dem ſogenannten Galgen, deſſen eines Ende (wenn das Holzwerk der Preſſe mittelſt Schrauben und Niete zuſammengefügt ſeyn ſollte) zum Auf- und Zuſchrauben dieſer Niete vorgerichtet ſeyn kann.

Diejenigen, die, wie der Dichter Cowper, zu ihrer eigenen Unterhaltung ſich dieſer Preſſe bedienen wollen, müſſen ſich mit den Geheimniſſen der Quadrate, der Platte und des Dekels etwas vertraut machen; denn ſonſt werden ſie bei dieſer Arbeit nur eine traurige Unterhaltung finden.

Drukern von Profeſſion, welche bei Kerzenlicht arbeiten müſſen, würde ich rathen, an den Knöpfen ihrer Weſte über die Bruſt ein kleines Stük Spiegel oder ſelbſt nur weißes Papier auf der Bruſt zu befeſtigen. Dadurch wird das Licht auf die Formen zurükgeworfen, und es wird mancher Augenblik gewonnen. Gibt es aber etwas Koſtbareres, als Augenblike, aus welchen die Zeit beſteht [26])?

Ein anderer Dilettant in der Drukerei erzählt a. a. O., er habe vor ein Paar Jahren eine ähnliche Preſſe, wie jene des Hrn. Clarke, ſich ſelbſt verfertigt, habe aber dieſelbe aufgegeben, da ſie ihm nicht ganz entſprach, und eine neue dafür gemacht, die noch wohlfeiler kommt, und ſchöner drukt. Die Redaktion bezeugt, daß die eingeſendeten Abdrüke ſehr ſchön ſind, obſchon die Lettern bereits über ein Jahr gebraucht werden.

„Die meiſten Theile dieſer Preſſe ſind jener der gewöhnlichen Drukerpreſſe ähnlich. Das Geſtell iſt aus ſtarkem Buchenholz und die Spindel der Preſſe und der Griff ſind aus Eiſen. Der obere Theil der Spindel iſt eine männliche Schraube (Fig. 12), die in einer weiblichen Schraube an dem oberen Theile des Geſtelles arbeitet; der untere Theil endet ſich in eine Spize, die auf der Platte in einem runden Loche eines oben auf derſelben befeſtigten Stükes Eiſen ruht. Die Platte (die 10 Zoll auf 12 im Gevierte hält) hängt in Schnüren, die an ihren

---

26) Dieſe Vorrichtung läßt ſich auch bei anderen Arbeiten, die des Nachts vorgenommen werden müſſen, benüzen. A. d. U.

Eken befeſtigt und in Haken eingehängt ſind, welche in dem Stiefel, in welchem die Spindel läuft, eingeſchraubt ſteken. Der Stiefel wird mittelſt eines Stiftes gehalten, der durch ein Loch in der Mitte der Spindel läuft. Die Preſſe wird mittelſt eines Griffes getrieben, der außen an dem oberen Theile der Preſſe angebracht iſt. Mein Dekel und mein Rähmchen iſt an einem flachen Stüke Buchenholz von der Größe der Platte angebracht, und mit Zinn belegt, worauf die Formen ruhen. Mittelſt eines Knopfes am Rüken derſelben werden ſie mit der rechten Hand unter der Preſſe eingeführt, und aus derſelben gezogen."

„Meine Preſſe drukt ſchneller, wie es ſcheint, als jene des Hrn. Clarke; denn ich kann mittelſt derſelben 100 Abzüge in einer Stunde erhalten. Noch ein anderer großer Vortheil iſt der, daß ſie zugleich, vor und nach dem Druke als Preſſe für das Papier dient."

XIII.
Eine neue mechaniſche Vorrichtung zur abwechſelnden Bewegung.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 288. 14. Februar. 1829. S. 1.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Ein Hr. D —, der ſehr richtig bemerkt, daß die vergeblichen Bemühungen einiger Mechaniker und Phyſiker, ein Perpetuum Mobile herzuſtellen, zuweilen eben ſo einige nüzliche mechaniſche Vorrichtungen auf die Welt brachten, wie die Verſuche der Alchymiſten, den Merkurius zu fixiren und Gold zu machen, uns einige brauchbare Arzeneien lieferten, beſchreibt folgenden Apparat.

Auf dem Fußgeſtelle, A, Fig. 9 ſtehen zwei ſenkrechte Bretchen, B, B, deren jedes in gleicher Höhe vom Fußgeſtelle mit einem Loche, c, c, zur Aufnahme der Achſe, d, d, verſehen iſt, und dadurch e, e, und f, f, zugleich mit dem Rahmen, g, g, g, im Gleichgewichte hält. In dieſem Rahmen wird e, e, bei h, und f, f, bei i, i, im Gleichgewichte gehalten. e, e, iſt eine gläſerne Röhre mit drei meſſingenen Ringen, e, h, e, und f, f, eine metallne Schiene mit einer Längenfurche, in welcher eine meſſingene Kugel läuft. Die Enden von e, e, und f, f, ſind mittelſt einer dünnen Metall-Stange, k, l, m, verbunden, die bei k, m, und auch in ihrer Mitte bei l, beweglich iſt, wo die Biegung derſelben durch die Zaken, die dem Gliede, m, angehören, beſchränkt wird.

Fig. 10 zeigt dieſe Vorrichtung und ſoll die Bewegung erklären, die man von derſelben erwartet, wobei aber die Einrichtung der Stangen, k, l, m, zuerſt erklärt werden muß. Man wird ſehen, daß der Mittelpunkt der Stangen, l, immer gegen die ſenkrecht ſtehenden

Bretchen, B, fällt, indem der Zaken, m, denſelben nicht auswärts fallen läßt. Man bringt nun auf der Schiene, f, f, eine Kugel, N, und in der Röhre, e, e, bei O, ſo viel Queckſilber an, als die Kugel ſchwer iſt. Wenn man nun den Rahmen, g, g, g, Fig. 1, bewegt, wird O tiefer fallen, und N heben. Dadurch wird aber die Kugel, N, zurückrollen, und auf die Stange, m, ſtoßen; folglich die ganze Stange, k, l, m, ſich verlängern, und die Röhre heben; und das Queckſilber wird wieder auf die entgegengeſezte Seite fließen, u. ſ. f. [27]).

XIV.

Knight's Patent-Wach-Controle [28]) (Patent-Duty-Register).

Aus dem Register of Arts and Journal of Patent-Inventions. N. 58. 10. Februar. S. 149.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Hr. Knight ließ ſich auf folgende Vorrichtung im Anfange dieſes Jahres ein Patent ertheilen, wodurch er das Schreien der Nachtwächter beſeitigen und jeden Wächter in Fabriken, auf Schiffen ꝛc. in die Nothwendigkeit verſezen will, ſeine Wachſamkeit auf eine ſtille und bleibende Weiſe auf das Pünktlichſte ſelbſt zu beurkunden.

Wir übergehen hier die lange, in der Beſchreibung dieſer Vorrichtung vorkommende Tirade über die Nachtwächter, die durch ihr Schreien den Dieben nur ihre officielle Gegenwart verkünden und ſie warnen, nicht zu ſtehlen, ſo lang ſie ſich hören laſſen; über die Künſte, durch welche Wächter und Wächters Wächter ſich ihrer Schuldigkeit zu entziehen wiſſen; und beſchreiben hier bloß die Vorrichtung, durch welche Hr. Knight jeden Wächter zwingt, ſeine Wachſamkeit zur gegebenen Stunde oder halben oder Viertelſtunde ſtillſchweigend und eigenhändig zu beurkunden.

Die Figur 14 zeigt eine Uhr mit doppeltem Zifferblatte, wovon das äußere, a, bleibend, das innere, b, aber zum Herausnehmen iſt. Lezteres iſt nämlich aus ſtarkem Papiere, und wird mittelſt des metallenen Schildes, c, der durch die Daumſchraube, d, angezogen wird, feſtgehalten. Beide Zifferblätter drehen ſich an dieſer Uhr ſo, wie ſonſt der Zeiger ſich an Uhren dreht, ſo daß dieſe Vorrichtung an jeder gewöhnlichen Uhr angebracht werden kann. Dafür bleibt aber der Zeiger

27) Wir zweifeln ſehr, daß dieß ſo geſchehen wird, glauben aber daß, mittelſt irgend einer Nachhülfe, dieſe Vorrichtung eine Bewegung erzeugen kann, die vielleicht zu irgend etwas brauchbar iſt. A. d. U.

28) Wir haben ſchon früher bemerkt, daß Hr. Baumgärtner, weiland Polizeidirector in München, eine gleiche Wach-Controle erfunden hat. A. d. R.

oben an dem Zifferblatte immer ſtill, und die Stunden-Zahl zeigt ſich dadurch, daß ſie unter dieſen Zeiger zu gehöriger Zeit hintritt. An dieſem Zeiger iſt ein Hebel angebracht, deſſen Stüzpunkt im Hintertheile der Uhr liegt, und deſſen Vordertheil durch Glokenzug mit einem Merker oder Regiſtrator in Verbindung ſteht. Lezterer beſteht aus einem Rädchen mit einer ſcharfen Kante, e, das ſich in einer Gabel dreht, die oben mit einer Feder, f, in Verbindung ſteht. Wenn nun der Wächter um zwei Uhr z. B. ſeine Gegenwart beurkunden ſoll, zieht er an dem Zuge; der Merker oder Regiſtrator wird auf das Zifferblatt, b, herabſteigen, und dort das Zeichen s machen. Aehnliche frühere Zeichen s ſieht man vor XI und I Uhr. Jeden Tag wird das papierne, mit der Controle bezeichnete, Zifferblatt, b, herausgenommen, und ein friſches hineingelegt. Die controlirten Zifferblätter können nöthigen Falls an die Behörden eingeſendet werden.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß dieſe Uhr in dem Zimmer des Fabrik-Inſpectors, in der Cajüte des Capitänes ꝛc. angebracht iſt, und der Glokenzug, der den Merker in Bewegung ſezt, außen vor der Thüre angebracht iſt.

XV.

Beſchreibung meiner neuen Dampfmaſchine mit ſehr hohem Druke. Von Dr. Ernſt Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

(Beſchluß der Abhandlung S. 1. in dieſem Bande)

C. Calculation der Maſchine.

Wenn ich die im Vorhergehenden beſchriebene Maſchine als eine von der Kraft von 10 Pferden angegeben habe, ſo liegt es mir nun noch ob, den Beweis dieſer Behauptung zu führen, ſo wie Regeln anzugeben, wie eine Maſchine nach meinem Principe, und ihre einzelnen Theile bei ihrem Baue, nach der jedesmaligen ſtipulirten Kraft, zu berechnen ſeyen.

Schon oben habe ich bemerkt, daß ich den Normaldruk der Dämpfe in der Maſchine zu 600 bis 700 Pfund auf den Quadratzoll annehme. Hievon den mittlern Druk, als den, bei einer richtigen Calculation zum ſicherſten Ziele führenden, gerechnet, beſtimme ich ſelbigen auf 650 Pfund und folgere daraus mit Berükſichtigung des anzuwendenden Expanſionsprincipes, der wirkſamen Stämpeloberfläche und der Geſchwindigkeit der Stämpel, folgende Reſultate:

Da die Maſchine mit ⅓ Füllung der Stiefel arbeiten, und mit Dampf von 650 Pfund Druk auf den Quadratzoll in Thätigkeit geſezt werden ſoll, ſo iſt zuerſt der wirkliche mittlere Effekt auf die Stämpel

in Pfunden auf den Quadratzoll zu ſuchen. Dieſer ergibt ſich, wie bekannt, aus der Berechnung des anfänglichen Druks zu dem Druke, der auf den Stämpel nach Vollendung ſeines jedesmaligen Laufes im Stiefel (bei dreifacher Ausdehnung in demſelben) bleibt. Seze ich nun den anfänglichen Druk der Dämpfe vor der Ausdehnung zu 650 Pfund, ſo verhält ſich der Druk nach einer dreifachen Ausdehnung wie folgt.

$$\frac{650}{3} = 216,66 \text{ Pfund}$$

oder um eine runde Zahl zu nehmen, zu 216 Pfund auf den Quadratzoll der Stämpel. Zwiſchen beiden Graden des Druks iſt die Mittelzahl 432 Pfund als wirklich anzunehmender effektiver Druk für den Stämpel.

Da der Durchmeſſer beider Stämpel 3 Zoll beträgt, und als wirklich effektive Oberfläche an denſelben ihre Durchſchnittsfläche gerechnet werden muß, ſo ergibt ſich für jeden eine Fläche von 7,06 Quadratzollen. Dieſe Summe mit dem berechneten Druke der Dämpfe von 432 Pfund auf den Quadratzoll multiplicirt, gibt

$$7,06 \times 432 = 3049,92 \text{ Pfunde}$$

abſoluten Druks auf jeden Stämpel (beide Stämpeloberflächen ſind nämlich völlig gleich, da hier auf keiner derſelben wie an den gewöhnlichen Kolbenmaſchinen die wirkſame Oberfläche durch die Kolbenſtange vermindert wird).

Ich habe die Geſchwindigkeit der Maſchine zu 60 Doppelhüben in der Minute, und den einfachen Hub zu 18 Zoll angegeben. Hieraus folgt, daß der ganze, von den Stämpeln in einer Minute zu durchlaufende, Weg beträgt:

$$2 \times 18 \times 60 = 36 \times 60 = 2160 \text{ Zoll} = 180 \text{ Fuß}.$$

Dieſer ganze von den Stämpeln in der Minute zu durchlaufende Weg mit dem abſoluten Druke des Dampfes auf die Stämpel multiplicirt, gibt ein Kraftmoment der Maſchine von

$$3049,92 \times 180 = 548985,60 \text{ Pfunden}.$$

Dieſes Kraftmoment der Maſchine mit 44000 als dem, von **Watt** bei Berechnung ſeiner Maſchinen von niederm Druke angenommenen [29]), Kraftmomente eines Pferdes für die Minute, gibt einen Effekt der Maſchine von 12,47 Pferden.

---

29) **Watt** nimmt das Kraftmoment eines Pferdes eigentlich nur zu 33000 an und rechnet die Zugabe von 11000 auf Verluſte in der Maſchine durch Hindernißlaſt, Friktion u. ſ. w. Die Erfahrung ergibt aber, daß er damit noch lange nicht auskommt und darum nimmt er zu einem Druke in ſeiner Maſchine Zuflucht, der den der Atmoſphäre nicht ſelten um 6 Pfund auf den Quadratzoll überſteigt. Rechne ich die Hindernißlaſt meiner Maſchine zu einem Drittel ihrer abſoluten Kraft, ſo macht ſich ihre Berechnung nach Pferdekräften folgender Maßen:

Man ſieht hieraus, daß ich in Hinſicht der Kraft dieſer Maſchine keineswegs zu karg geweſen bin, daß ſolche ſogar nach den Grundſäzen einer Maſchine mit niederm Druke, in der die Hindernißlaſt doch weit bedeutender als bei einer Hochdrukmaſchine von ſo kleinen Dimenſionen ausfällt, berechnet, noch höher als die von 10 Pferden herauszubringen iſt, vorzüglich wenn der Druk der Dämpfe darin bis auf 700 Pfund auf den Quadratzoll und mehr geſteigert wird.

Ein Generator zu einer ſolchen Maſchine gebraucht, nach meinen Erfahrungen, zwiſchen 60 bis 70 Quadratfuße Feuerberührungsfläche an den Metallgefäßen, und an 10 bis 12 Quadratfuß innerer Verdampfungsfläche in den Entwikelungsröhren, was auf 2 zöllige Röhren berechnet, ungefähr eine ganze Röhrenlänge von 26 bis 30 Fuß gibt.

Der Verbrauch der Maſchine an Dämpfen von ſehr hoher Preſſung ergibt ſich ſehr leicht aus den vorangehenden Angaben für die Dimenſionen der Stämpeloberflächen und der Geſchwindigkeit der Stämpel. Wenn nämlich jene Oberfläche 7,06 ☐ Zoll hält, und der Hub 18 Zoll beträgt, ſo iſt in jedem Stiefel ein Raum von

$$7,06 \times 18 = 127,08 \text{ Kubikzollen}$$

mit Dampf zu füllen. Da aber jeder Stiefel mit jedem Hube nur um ⅓ ſeines Raumes mit Dampf gefüllt wird, ſo muß der Anſaz folgender Maßen geſtellt werden

$$\frac{7,06 \times 18}{3} = 42,36 \text{ Kubikzoll.}$$

Dieß ergibt bei 60 Umgängen der Maſchine für die Minute einen Dampfverbrauch von

$$42,36 \times 2 \times 60 = 5083,20 \text{ Kubikzollen} = 2,94 \text{ Kubikfuß.}$$

Multiplicire ich dieſe Anzahl Kubikfüße für die Minute mit 45 als diejenige Anzahl von Atmoſphären, der ein Druk von 650 Pfund auf den Quadratzoll entſpricht, ſo ergibt ſich, wenn ich keine Rükſicht auf eine etwanige Ausdehnung ſehr hochdrükender Dämpfe durch ihren größern Antheil freier Wärme nehme, eine Maſſe Dampf von atmoſphäriſcher Preſſung, von

$$2,94 \times 45 = 132,30 \text{ Kubikfußen.}$$

$$\frac{548985,60}{33000} = 16,6 \text{ Pferdeskräften.}$$

Hievon, (was viel ſagen will), ⅓ d.h. 5,5 Pferdeskräfte auf Hindernißlaſt in der Maſchine abgerechnet, bleiben 11,1 Pferdeskräfte.

Die meiſten engliſchen Tabellen geben für eine Maſchine von 10 Pferdeskräften den effektiven Druk des Dampfes auf den ganzen Kolben nur zu 1718 Pfund an, ein Druk, der von dem effektiven auf meine Stämpel übertroffen wird, wenn ich dieſen auf zwei Drittel des abſoluten ſeze.

Wenn ich nun auf etwanige Dampfverluſte durch Verdichtung in der Maſchine, durch Undichtheit in ihren Gefuͤgen, durch den etwas groͤßern kubiſchen Inhalt der Stiefel, deren Durchmeſſer den der Staͤmpel um $^1/_{16}$ Zoll uͤbertrifft, und endlich in den zu dem Stiefel fuͤhrenden Ventilcanaͤlen und den ſchaͤdlichen Raͤumen der Stiefel rechne, ſo kann man den Dampfverbrauch fuͤglich wohl auf 140 bis 150 Kubikfuß fuͤr die Minute anſchlagen.

Aus dieſer Berechnung des Dampfverbrauchs laͤßt ſich nun wieder leicht diejenige Waſſermenge beſtimmen, die in den Generator ſowohl waͤhrend eines einzelnen Umganges der Maſchine, als waͤhrend einer ganzen Minute verdampfen muß, und darnach wieder der Durchmeſſer der Drukpumpe ſowohl als ihr Hub berechnen.

Da ein Kubikzoll Waſſer ſo ziemlich 1 Kubikfuß Dampf von atmoſphaͤriſcher Preſſung liefert, ſo ſind nach obiger Berechnung 150 Kubikzoll Waſſer waͤhrend einer Minute in den Generator zu foͤrdern. Dieß macht fuͤr jeden Umgang der Maſchine, alſo fuͤr jeden Hub der Drukpumpe, ein Waſſerquantum von

$$\frac{150}{60} = 2,5 \text{ Kubikzoll.}$$

Man halte gegen dieſen Waſſer- und Dampfverbrauch den einer Watt'ſchen Maſchine von 10 Pferdeskraͤften, ſo wird man den ungeheuren Unterſchied zwiſchen lezterer und meiner Maſchine auffallend finden. Der Dampfverbrauch in meiner Maſchine verhaͤlt ſich naͤmlich zu dem jener, die einen 18zoͤlligen Cylinder hat und deren Kolben per Minute einen Weg von 192 Fuß zuruͤklegt, wie 132,30 zu wenigſtens 311,34, wenn ich, (wohl gemerkt), den in der Watt'ſchen Maſchine wirkenden Dampf als einfachen, von dem Druke einer Atmoſphaͤre annehme. Da ſolcher aber den atmoſphaͤriſchen Dampf gewoͤhnlich noch um einige, nicht ſelten um 6 Pfund auf den Quadratzoll, uͤberſteigt, ſo darf man jenes Verhaͤltniß mit allem Fug wie 132,30 : 400 nehmen, woraus man erſieht, daß meine Maſchine nicht viel mehr als den vierten Theil des Dampfes einer Watt'ſchen Maſchine bedarf, daß folglich ſchon eine ſehr große Brennmaterialerſparung durch die Maſchine allein, ohne Ruͤkſicht auf den Generator, erzielt werde.

Durch dieſe Calculation glaube ich meine fruͤhern Behauptungen, daß eine Hochdrukmaſchine immer mehr Vortheil gewaͤhre, je hoͤher man den Druk der darin wirkenden Daͤmpfe treibt, recht in's Licht geſtellt zu haben. Moͤgen daher alle Gegner des Hochdrukdampfmaſchinenprincips wohl erwaͤgen, wie wenig alle jene ihre Gruͤnde Gewicht haben, die ich fruͤher zuſammen geſtellt, gewuͤrdigt und widerlegt habe, und in welchem Irrthume alle diejenigen leben, die

da wähnen, alle Vortheile des Hochdrukdampfes wären nur in ſeiner Entwikelung, aber nicht in ſeiner Verwendung in einer Maſchine begründet. So hervorſpringende Vortheile bei dieſer Verwendung, als die Calculation meiner Maſchinen entwikelt, entkräften ſogleich alle Zweifel, die man gegen die erfolgreiche Anwendung der Hochdrukmaſchinen in der Ueberzeugung geſezt hat, daß der, in einer ökonomiſchen Entwikelung dieſer Dämpfe geträumte, Gewinn durch die Erfahrung nicht beſtätiget werde, und mögen mich entſchuldigen, wenn ich, im lebhaften Gefühle derſelben, der Erfindung einer Maſchine von ſehr hohem Druke ſo viele Zeit, körperliche und geiſtige Anſtrengungen widmete, zumal wenn ſich fand, daß die Maſchine dabei in ein Duodezformat gebracht und ihre Verfertigung auf kleinere Werkſtätten verpflanzt werden könne, welcher Umſtand vorzüglich in Deutſchland viel Gewicht hat, wo man nur an ſehr wenigen Orten mit allen Werkzeugen zur Fabrikation größerer Maſchinen ausgerüſtet iſt.

Ich komme nun zur Beſtimmung der Größenverhältniſſe der Maſchine, vorzüglich der ihrer wirkſamen Theile, in ſo ferne der, durch die Dämpfe in der Maſchine hervorzubringende, Effekt dadurch bedingt wird; ſo wie zur Angabe der jedesmaligen nöthigen und zwekmäßigen Geſchwindigkeit derſelben, wenn die durch ſelbige hervorzubringende Wirkung nach Pferdeskräften abgemeſſen wird. Ich füge zur Erleichterung der Ueberſicht für den Baumeiſter eine Tabelle bei, auf welcher die Dimenſionen der Stämpel, Ventile, Dampf-, Zu- und Ableitungscanäle, die Höhe des Hubes der Stämpel, die Anzahl der Umgänge der Maſchine ꝛc. bei Maſchinen von 1 bis 100 Pferdeskräften angegeben ſind, und werde zugleich diejenigen Regeln bekannt machen, die ich zur Berechnung aller dieſer Gegenſtände bei dem Baue einer Maſchine der Art in London befolgt habe.

Vorläufig muß ich erwähnen, daß ich, was die Beſtimmung der Stämpeldurchmeſſer, die Länge des Hubes und die Anzahl der Kolbenſpiele oder der Umgänge der Maſchine betrifft, meine Angaben nach dem Beſten der in England, zum Baue der Watt'ſchen Maſchinen beſtimmten, Tabellen [30]) calculirt habe. Daß ich bei dieſen Angaben zum Vortheile meiner Maſchine nicht zu karg gerechnet habe, möge die vorausgeſchikte Calculation meiner Maſchine von 10 Pferdeskräften bewahrheiten.

30) Eine ſolche Tabelle findet man in den Jahrbüchern des polytechniſchen Inſtitutes in Wien.

mit ſehr hohem Druke.

Tabelle über die Dimenſionen der Stämpel und Vent meiner Maſchine, ſo wie über die Länge ihres Hub und ihrer Umgänge in der Minute.

Anzahl der Pferdekräfte.	Durchmeſſer der Stämpel in Zollen.	Länge des Hubes in Zol len und Füßen.	Anzahl der Stämpelſpiele in einer Minute.	Durchmeſſer des in jeden Stiefel führenden Dampfcanals.	Durchmeſſer der Entleerungscanäle am Stiefel.	Durchmeſſer der Dampfventilkammer.	Durchmeſſer der Entleerungsventilkammer.	Durchmeſſer der Dampfröhre im Lichten.	Innerer Durchmeſſer der Erhauſtionsröhre.	Durchmeſſer des Dampfcanals für das regulirende …
1	1	12 Zoll	75	0, 2 Zoll	0, 4 Zoll	0, 4 Zoll	0, 7 Zoll	0, 4 Zoll	1 Zoll	0, 2 Z
2	1, 3	12	75	0, 3	0, 5	0, 5	0, 8	0, 5	1, 3	0, 3
4	1, 9	12	75	0, 4	0, 6	0, 6	1, 2	0, 6	1, 9	0, 4
6	2, 3	14, 4	70	0, 5	0, 8	0, 8	1, 4	0, 8	2, 3	0, 5
8	2, 6	16, 8	60	0, 6	0, 9	0, 9	1, 6	0, 9	2, 6	0, 6
10	3	19, 2	54	0, 6	1	1	1, 8	1	3	0, 6
12	3, 3	19, 2	54	0, 7	1, 1	1, 1	2	1, 1	3, 3	0, 7
14	3, 4	21, 6	46	0, 7	1, 1	1, 1	2, 1	1, 1	3, 4	0, 7
16	3, 6	21, 6	46	0, 7	1, 2	1, 2	2, 2	1, 2	3, 6	0, 7
18	3, 9	21, 6	46	0, 8	1, 3	1, 3	2, 4	1, 3	3, 9	0, 8
20	4	24	45	0, 8	1, 3	1, 3	2, 4	1, 3	4	0, 8
22	4, 1	24	45	0, 8	1, 3	1, 3	2, 4	1, 3	4, 1	0, 8
24	4, 3	26, 4	41, 5	0, 9	1, 4	1, 4	2, 6	1, 4	4, 3	0, 9
26	4, 5	26, 4	41, 5	0, 9	1, 4	1, 4	2, 7	1, 4	4, 5	0, 9
28	4, 6	26, 4	41, 5	0, 9	1, 5	1, 5	2, 9	1, 5	4, 6	0, 9
30	4, 8	29	38	0, 9	1, 5	1, 5	2, 9	1, 5	4, 8	0, 9
32	4, 9	29	38	1	1, 6	1, 6	3	1, 6	4, 9	1
34	5,	29	38	1	1, 6	1, 6	3	1, 6	5	1
36	5, 2	29	38	1	1, 7	1, 7	3, 2	1, 7	5, 2	1
38	5, 3	30, 8	36	1	1, 7	1, 7	3, 2	1, 8	5, 3	1
40	5, 4	2, 6 Fuß	36	1	1, 8	1, 8	3, 4	1, 8	5, 4	1
42	5, 5	2, 6	36	1, 1	1, 8	1, 8	3, 4	1, 8	5, 5	1, 1
44	5, 66	2, 6	36	1, 1	1, 8	1, 8	3, 4	1, 8	5, 66	1, 1
46	5, 8	2, 6	36	1, 1	1, 9	1, 9	3, 6	1, 9	5. 8	1, 1
48	5, 9	2, 9	33, 5	1, 2	1, 9	1, 9	3, 6	1, 9	5, 9	1, 2
50	6	2, 9	33, 5	1, 2	2	2	3, 8	2	6	1, 2
52	6, 1	2, 9	33, 5	1, 2	2	2	3, 8	2	6, 1	1, 2
54	6, 2	2, 9	33, 5	1, 2	2	2	3, 8	2	6, 2	1, 2
56	6, 3	2, 9	33, 5	1, 2	2, 1	2, 1	3, 9	2, 1	6, 3	1, 2
58	6, 46	3	31, 5	1, 3	2, 1	2, 1	3, 9	2, 1	6, 46	1, 3
60	6, 5	3 Fuß	31, 5	1, 3	2, 1	2, 1	4	2, 1	6, 5	1, 3
62	6, 6	3	31, 5	1, 3	2, 2	2, 2	4, 1	2, 2	6, 6	1, 3
64	6, 7	3	31, 5	1, 3	2, 2	2, 2	4, 1	2, 2	6, 7	1, 3
66	6, 8	3	31, 5	1, 3	2, 2	2, 2	4, 1	2, 2	6, 8	1, 3
68	6, 9	3	31, 5	1, 3	2, 3	2, 3	1, 3	2, 3	6, 9	1, 3
70	7	3, 2	29	1, 4	2, 3	2, 3	4, 3	2, 3	7	1, 4
72	7, 1	3, 2	29	1, 4	2, 3	2, 3	4, 3	2, 3	7, 1	1, 4
74	7, 2	3, 2	29	1, 4	2, 4	2, 4	4, 5	2, 4	7, 2	1, 4
76	7, 3	3, 2	29	1, 4	2, 4	2, 4	4, 5	2, 4	7, 3	1, 4
78	7, 4	3, 2	29	1, 4	2, 4	2, 4	4, 6	2, 4	7, 4	1, 4
80	7, 5	3, 2	29	1, 5	2, 5	2, 5	4, 7	2, 5	7, 5	1, 5
85	7, 7	3, 4	27	1, 5	2, 6	2, 6	4, 8	2, 6	7, 7	1, 5
90	7, 9	3, 4	27	1, 6	2, 6	2, 6	4, 9	2, 6	7, 9	1, 6
95	8, 1	3, 4	27	1, 6	2, 7	2, 7	5	2, 7	8, 1	1, 6
100	8, 3	3, 4	27	1, 6	2, 7	2, 7	5, 5	2, 7	8, 3	1, 6

Regeln zur Berechnung dieſer Tabelle.

Um den Durchmeſſer des Stämpels zu finden, dividirt man den Durchmeſſer eines Watt'ſchen Dampfmaſchinencylinders für die zu berechnende Anzahl von Pferdeskräften mit 6. Wenn alſo D dieſen Durchmeſſer bezeichnet, ſo iſt die Formel

$$\frac{D}{6.}$$

Um die Länge des Hubes in Zollen zu finden, dividirt man den Kolbenhub einer Watt'ſchen Dampfmaſchine von der ſtipulirten Stärke durch 5, und multiplicirt dann mit 2. Wenn alſo H die Hubhöhe jener Maſchine in Zollen oder Fußen bezeichnet, ſo iſt die Formel

$$\frac{H \times 2}{5.}$$

Um die Anzahl der Doppelhübe in der Minute zu beſtimmen, gilt folgende Formel, worin A die bei einer Watt'ſchen Dampfmaſchine übliche Anzahl von Huben für dieſe Zeit bezeichnet

$$A \times 2 + \frac{A}{4.}$$

Den Durchmeſſer der in den Cylinder führenden Dampf = und der aus ſelbigen führenden Entleerungscanäle habe ich auf dieſe Weiſe zu beſtimmen geſucht, daß ich bei dem Dampfcanale den Durchmeſſer der Dampfſtiefel=Stämpel mit 5, bei dem Entleerungscanale aber mit 3 dividire. Die auf dieſe Weiſe beſtimmten Durchmeſſer geben für den Zu = und Abfluß der Dämpfe ganz vorzügliche Reſultate, und kann ich ſolche, als durch die Praxis bewährt, empfehlen. Iſt der Durchmeſſer dieſer Canäle gefunden, ſo kann von jedem praktiſchen Mechaniker ſehr leicht die Größe der Ventile darnach angeordnet werden. Die Stiele beider Ventile, ſowohl des Dampf = als des Entleerungsventils, müſſen den Durchmeſſer des Dampfcanals haben. Bei dieſem Durchmeſſer hebt der Dampfventilſtiel genau den Druk der Dämpfe auf das Ventil auf, ſo daß es leicht aus ſeinem Siz gehoben wird. Die Höhe der Dichtungsfläche muß mit der Achſe des Ventils immer einen Winkel von 45 Grad machen.

Bei Beſtimmung der Lüftungshöhe für die Ventile aus ihren Sizen iſt genau dahin zu ſehen, daß der ringförmige Canal, der bei der Lüftung zwiſchen Dichtungsfläche des Ventils und ſeinem Size bleibt, in ſeinen kleinſten Dimenſionen wenigſtens den Flächeninhalt desjenigen Canales (d. h. des Dampf = oder Entleerungscanales) habe, den das Ventil zu öffnen und zu ſchließen beſtimmt iſt. Eine zu hohe Lüftung der Ventile ſchadet nicht, wohl aber eine zu geringe,

indem den Dämpfen dadurch der Weg nicht frei genug gemacht wird. Eine beſondere Berükſichtigung verdient dieſe Erinnerung beim Entleerungsventile.

Die Weite der Ventilkammern muß ſo eingerichtet ſeyn, daß die Dämpfe keinen Aufenthalt darin finden, und daß der ringförmige Raum zwiſchen Ventilkopf und Kammerwand breit genug ſey, um ihnen den Weg recht frei zu machen. Beide Rükſichten ſind aber vorzüglich wichtig bei der Entleerungskammer, in welcher die Dämpfe ſich möglichſt ſchnell, bis zum Druk der Atmoſphäre herunter, ausdehnen ſollen. Die zwekmäßigſte Weite für die Ventilkammern findet man, wenn man z. B. bei der Dampfventilkammer den Durchmeſſer der Dampfſtiefelſtämpel mit 7 multiplicirt und dann durch 18 dividirt, bei der Entleerungsventilkammer denſelben aber mit 5 multiplicirt und durch 8 dividirt. Wenn S alſo den Durchmeſſer der Stämpel bezeichnet, ſo ergeben ſich folgende Formeln:

für die Dampfventilkammer — für die Entleerungsventilkammer

$$\frac{S \times 7}{18} \qquad \frac{S \times 5}{8}$$

Die von den Kammern in die Dampf- und Erhauſtionsröhre führenden Seitencanäle müſſen beinahe den Durchmeſſer der Dampf- und Erhauſtionsröhren haben, worauf bei Einrichtung der Doppelkone Rükſicht zu nehmen iſt. Das Erhauſtionsrohr, worin die Dämpfe nur mit atmoſphäriſchem Druke ſtrömen, wird auf jeden Fall ohne Doppelkone an den Seitencanal angedichtet. Am beſten geſchieht die Dichtung durch einen etwas flach geſchlagenen oder geplätteten Ring von Kupferdrath, der mit Flachs dünne umwikelt iſt. Ein ſolcher Ring ſchließt ſelbſt bei ſehr hohem Druke ganz dicht. Ich gebrauche dergleichen Ringe bei Drukpumpen viel, um Saug- und Steigröhre an ſelbige zu dichten. Sie haben den Vortheil, daß ſie immer ihre Form behalten und daher durch das Andrängen der Flüſſigkeit oder des Dampfes in den Röhren nicht beſchädigt oder herausgeworfen werden können.

Was die Höhe der Ventilkammern betrifft, ſo braucht dieſe nie bedeutender zu ſeyn als bei der vorher beſchriebenen Maſchine. Alle dabei zu nehmenden Rükſichten beſchränken ſich auf folgende Punkte:

1) Daß der aus der Dampfventilkammer führende Seitencanal nicht zu tief herunter verlegt werde, damit
2) zwiſchen ſeinem untern Rande und der Stopfbüchſe des Ventilſtiels wenigſtens ein Raum von 1 Fuß Höhe für die darin befindliche Waſſerſäule bleibe.

Die Höhe der Entleerungs-Ventilkammer iſt gleichgültiger, da wegen des geringen Druks und der unſchädlichen Hize darin kein Raum für eine höhere Waſſerſchicht über der Stopfbüchſe des Ven-

tilſtiels geſpart zu werden braucht. Sie kann ſich in allen Fällen nach der Höhe der Dampf-Ventilkammer richten. Daß bei beiden Ventilkammern eine größere Höhe als die angegebene nicht ſchädlich ſey, halte ich für überflüſſig zu bemerken. Dieſerhalb kann man ſich bei Anordnung derſelben für größere Maſchinen ganz nach den übrigen Umſtänden accommodiren.

Zur Auffindung der innern Weite der Dampfröhren rathe ich, S, durch 3 zu dividiren, bei der Exhauſtionsröhre aber wenigſtens ⅓ des Durchmeſſers der Stämpel zu nehmen.

Die Oeffnung für das regulirende Ventil und ihr Durchmeſſer muß gleich ſeyn dem Durchmeſſer des in den Stiefel führenden Dampfcanals.

Was die Verhältniſſe der übrigen größern und kleinern, weſentlichern und unweſentlichern Maſchinentheile zu einander und zum Ganzen betrifft, ſo richten ſie ſich nach der gegebenen Beſtimmung des Hubes, der Stämpeldurchmeſſer ꝛc. ꝛc.

In Rükſicht der Schwere der Schwungräder bei einem gegebenen Durchmeſſer habe ich gefunden, daß die Berechnung derſelben von Murray und Wood [31]) für meine Maſchinen, die einen kleinern Hub und ein lebhafteres Kolben- oder Stämpelſpiel haben, viel zu groß ſey, und daß man füglich auskomme, wenn man das durch die Murray'ſche Formel erhaltene Reſultat durch 2 oder gar 3 dividirt. Lezterer Diviſor iſt da vorzüglich nicht zu groß, wo in dem durch die Maſchine zu betreibenden Werke ſchon Schwungkraft liegt.

Was das in den Generator zu fördernde Waſſerquantum betrifft, ſo rathe ich dem, durch das oben angegebene Calkül gefundenem, Quantum in der Praxis ⅓ zuzugeben und darnach den Stämpel und den Hub der Drukpumpe zu berechnen. Für alle Fälle iſt es aber wünſchenswerth, durch Verſtellbarkeit des Zapfens an der Betriebsſcheibe für die Drukpumpe den Hub derſelben beliebig vergrößern oder verkleinern zu können. Der Nuzen dieſer Einrichtung fällt da recht in die Augen, wo man die Wirkung der Maſchine über oder unter den Normaleffekt bringen und längere Zeit erhalten will.

Es ſey mir nun noch erlaubt, einige wenige Worte über die Vortheile zu ſagen, die meine Maſchine in Hinſicht ihrer Conſtruction und der Anordnung und Ausführung ihrer einzelnen Theile gewährt. Ich kann hier um ſo kürzer ſeyn, da ich manches davon ſchon

31) M. ſ. Bernoulli's Dampfmaſchinenlehre und Ignaz Edlen von Mitis Handbuch der populären Mechanik S. 130. — C. Iken uber die Erfindungen, durch Dampf und andere neue Mittel Schiffe in Bewegung zu ſezen. Aus dem Engl. des Robertſon Buchanan, S. 100.

in der früher vorausgegangenen Darſtellung ihres Princips geſagt habe.

1) Der erſte Vortheil, der bei meiner Maſchine in die Augen fällt, iſt, daß ſie einfach, nicht allein in ihrem äußern Habitus erſcheint, ſondern auch wirklich einfach in ihrer Verfertigung und Aufſtellung iſt. Sie hat weder Balancier noch Parallelogramm, weder Condenſator, noch Luftpumpe. Der Dampf wirkt auf einen einfachen cylindriſchen Stämpel, dieſer bewegt ſich in kleinen Stiefeln und iſt durch einige wenige Stangen mit der Kurbel verbunden. Die Stiefel werden aber auf eine ſehr kunſtloſe Weiſe mit Dampf gefüllt und wieder davon entleert.

2) Alle Organe der Maſchine ſind ſehr klein und daher leicht, mit wenigern Werkzeugen und in kleinern Werkſtätten zu verfertigen. Die Stämpel für größere Maſchinen haben nur unbedeutende Durchmeſſer und keine große Länge, können daher auf kleinen Drehbänken abgedreht und abgeſchliffen werden. Die Stiefel ſind leicht zu gießen und dicht und compakt herzuſtellen, können ſehr gut in Sand gegoſſen werden, da ihr Aeußeres nur ſehr einfach iſt und keine beſondern Anſtalten beim Formen erfordert. Auch ſind ſie mit kleinern Bohrern ausgebohrt und vollendet und leicht in die Drehbank geſezt und abgedreht, um das Ausſtrahlen von Hize zu vermindern. Ihre Befeſtigung auf der Geſtellplatte geſchieht bloß mit ein Paar Keilen, ohne viele Schrauben und Bolzen. Sie enthalten wenig Metallmaſſe und wenig Gewicht, ſind daher leicht und wohlfeil.

Ueberhaupt iſt an der ganzen Maſchine die meiſte Arbeit Dreharbeit, was für die leichte und ſchnelle Vollendung jeder Maſchine ein ſehr weſentlicher Punkt iſt.

3) Die Maſchine nimmt, nach Maßgabe ihrer Kraft, weniger Raum ein. Hievon gibt die vorliegende Maſchine von zehn Pferdeskräften den deutlichſten Beweis, da ſie nicht über 8 Fuß lang, 3 Fuß breit und 4 Fuß hoch iſt. Dieſerhalb braucht ſie nicht eigne große Locale zur Aufſtellung und dieſe können wegen ihrer Kleinheit feſter gebauet werden.

4) Die Maſchine iſt weniger ſchwer und intransportabel, als die gewöhnlichen Dampfmaſchinen, weil ſie keine großen Maſſen von Gußeiſen, keine bedeutenden Schwungräder, Geſtellplatten ꝛc. gebraucht. Sie wiegt im Ganzen nicht viel mehr als der Balancier einer Watt'ſchen Maſchine von gleicher Kraft allein.

5) Sie ſteht ſehr feſt und unerſchütterlich, alle mit Kraft arbeitenden Organe ſind, wie ich ſchon früher bemerkt, dem Fußboden ſo nahe als möglich gebracht und ſtehen mit dem Maſchinengebäude in keiner weitern ſchädlichen Verbindung.

6) Die Maſchine verurſacht weniger Koſten für Hanfliederung, Schmiere und Oehl, da die Stopfbüchſe für die Stämpel ſo klein und die ſchlüpfrig zu erhaltenden Flächen an denſelben, ſo wie in den wenigen beweglichen Verbindungen zwiſchen den verſchiedenen Theilen der Maſchine, ſo gering an Anzahl ſind.

7) Die Maſchine verliert wenig Kraft durch Nebenhinderniſſe und vorzüglich durch Friktion. Dieſe iſt wegen der geringen Anzahl und Größe der reibenden Flächen auf ein Minimum gebracht, ſo daß ſie nach meinen bisherigen Erfahrungen noch nicht den dritten Theil der Kraft der Maſchine aufzehrt. Obgleich Hanfliederungen für Stämpel mehr Reibung bringen, als Metallkolben, ſo verliert dieſer Umſtand an meiner Maſchine dadurch ſehr an Gewicht, daß der Durchmeſſer des Stämpels ſo klein iſt, und daß ſeine Oberfläche immer gehörig durch Schmiere lubriſicirt wird. Außer dieſer Reibung haben alle übrigen Organe der Maſchine ſehr wenige. Die Steurung gebraucht einen äußerſt unbedeutenden, kaum in Rechnung zu bringenden, Aufwand von Kraft zu ihrem Betrieb, und ſelbſt die Drukpumpe reibt nicht mehr als den 40ſten Theil des von der Maſchine hervorgebrachten Effectes auf.

Um hier ein recht auffallendes Beiſpiel aufzuführen, will ich eine Berechnung derjenigen Friktion liefern, die die Bewegung der Stämpel in den Stopfbüchſen meiner Dampfſtiefel verurſacht und ſie mit derjenigen in Vergleich zu ſtellen ſuchen, die bei einer gewöhnlichen Watt'ſchen Maſchine von gleicher Kraft am Kolben im Dampfcylinder ſeiner Stange in ihrer Stopfbüchſe und des Kolbens und ſeiner Stange an der Luftpumpe Statt findet. Man wird dann ſehen, welche überwiegende Vortheile meine Maſchine bei dieſen Beſtimmungen, wobei ich noch die Friction der kalten und warmen Waſſerpumpe übergehe, gewähre, indem ich dieſe als durch die, durch meine Drukpumpe gegebene, Hindernißlaſt aufgewogen betrachten will, um ſo jeden Vorwurf, meine Maſchine bei dieſer Calculation begünſtigen zu wollen, zu entfernen.

Wenn meine Stämpel nach den oben angegebenen Beſtimmungen 3 Zoll Durchmeſſer enthalten und jede Liederung derſelben in den beiden Stiefeln zuſammengenommen eine Höhe von 3 Zoll hat, ſo ergibt ſich daraus folgende Berechnung für die Ausdehnung der reibenden Flächen der Stämpelliederung: ſie beträgt nämlich

$$9,42 \times 3 \times 2 = 56,5 \text{ Quadratzolle;}$$

9, 42 bezeichnet hier den Umfang der Stämpel, 3 die Höhe der Liederung und 2 die Anzahl der Stopfbüchſen, deren Liederung ſich an meinen Stämpeln in beiden Dampfſtiefeln reibt.

Da nach Farey's Werk über Dampfmaſchinen, einem der neuſten und ausführlichſten über dieſe Maſchinen in England heraus-

genommenen, die Reibung an den Kolben derſelben auf eines Quadratfußes Oberfläche 288 Pfund beträgt, ſo beläuft ſich die Reibung meiner Stämpel in beiden Stopfbüchſen auf

$$\frac{288}{144} \times 56{,}5 = 113{,}0 \text{ Pfunde}$$

hiemit nun die oben angegebenen, an einer Watt'ſchen Maſchine Statt findenden Reibungen verglichen, ſo ergibt ſich

1) für den Dampfkolben in dem 18zölligen Cylinder einer zehnpferdekräftigen Maſchine, deſſen Liederung gewöhnlich 6 Zoll hoch genommen wird, eine reibende Fläche von

$$56{,}5 \times 6 = 339{,}12 \text{ Quadratzollen} = 2{,}35 \text{ Quadrat-}$$

fußen und für ſelbige eine Reibung von

$$2{,}35 \times 288 = 666{,}80 \text{ Pfunden;}$$

2) für die 2zöllige Kolbenſtange des Dampfkolbens, bei einer 6 Zoll hohen Liederung in der Stopfbüchſe eine reibende Fläche von

$$6{,}28 \times 6 = 37{,}68 \text{ Quadratzollen,}$$

und für ſelbige alſo eine Reibung von

$$\frac{288}{144} \times 37{,}68 = 75{,}36 \text{ Pfunden;}$$

3) für den Kolben der 9 Zoll im Durchmeſſer haltenden Luftpumpe bei 5 Zoll Liederungshöhe eine reibende Fläche von

$$28{,}26 \times 5 = 141{,}30 \text{ Quadratzollen} = 0{,}98 \text{ Quadratfußen,}$$

und für ſelbige eine Reibung von

$$0{,}98 \times 288 = 282{,}24 \text{ Pfunden;}$$

4) für die 1½zöllige Kolbenſtange der Luftpumpe, bei 5 Zoll Liederungshöhe, eine reibende Fläche von

$$4{,}71 \times 5 = 23{,}55 \text{ Quadratzollen,}$$

und für ſelbige eine Reibung von

$$\frac{288}{144} \times 23{,}55 = 47{,}10 \text{ Pfunden.}$$

Da die Luftpumpe nur in der halben Entfernung des Dampfkolbens vom Hypomochlion des Balanciers aufgehängt iſt, ſo ſind die an derſelben angeführten Reibungen durch 2 zu dividiren, und darnach macht ſich dann die Summe ſämmtlicher Reibungen zu

$$666{,}8 \times 75{,}36 \times \left[\frac{282{,}24 \times 47{,}10}{2}\right] = 906{,}83 \text{ Pfunden.}$$

Hievon die an meinen Stämpeln Statt findende Friktion abgezogen, bleiben an Ueberſchuß für die Watt'ſche Maſchine 793,83 Pfund Reibung, was, beiläufig erinnert, gegen 5 Pferdeskräfte ausmacht, die an ſolcher Maſchine durch die größere Reibung an oben genannten Theilen verſchlungen werden. Rechne ich hiezu noch den Widerſtand der Atmoſphäre, den die Luftpumpe bei jedem Umgange der Ma-

ſchine, wenigſtens auf ⅙ der Zeit deſſelben, zu überwältigen hat, ſo werden dieſe 5 Pferdeskräfte vollzählig und erſcheinen bei meiner Maſchine durch Verminderung der bei derſelben gegebenen Kolbenreibungen als ein Gewinn, der gewiß manchem, der meine frühern hierauf abzwekenden Andeutungen nicht beherzigt oder verſtanden hat, fabelhaft erſcheinen mag, doch aber, wie die Rechnung beweiſet, in der Natur der Sache begründet iſt.

Die Vortheile der Anwendung von Stämpel und Stiefeln bei ſehr hohem Druke, ſtatt der bei den gewöhnlichen Dampfmaſchinen üblichen Kolben und Cylinder, ſind vorzüglich in folgenden Umſtänden begründet:

a) Ein Stämpel iſt ſolider und dauerhafter für eine Maſchine mit ſehr hohem Druke, als ein Kolben, deſſen Stange, bei dem kleinen Durchmeſſer ſeines Cylinders, ſehr ſchwach eingerichtet werden müßte, wenn ſie nicht den größten Theil deſſelben ausfüllen, und ſo den Effect der Dämpfe auf ihrer Seite des Kolbens zu bedeutend vermindern ſollte.

b) Er iſt einfacher und kunſtloſer, vorzüglich wenn man ihn mit Metallkolben oder Kolben mit ſogenannter Metallliederung vergleicht. Zugleich gibt er bei kleinern Maſchinen ohne alle weitere Hülfsmittel den beſten Führer für die Leitſtangen ab, daß die Bewegung ihrer Enden ſtets in der Achſe der Stiefel Statt finde. Wegen ſeiner Stärke widerſteht er ihrem ſchiefen Druke auf das Vollkommenſte. Dieſen ihm mitgetheilten Druk nehmen aber die Stopfbüchſen mit ihrer Liederung auf, wodurch keine Reibung verurſacht wird, die dem Stämpel und den Stopfbüchſen ſchädlich werden könnte.

c) Der Dampf trifft bei der Anwendung des Stämpels auf beiden Seiten deſſelben auf gleich große Oberflächen, ſeine Wirkung iſt daher ſowohl beim Hin- als Hergang des Stämpels dieſelbe.

d) Es iſt eine Dichtung für denſelben leichter bewerkſtelligt, als an einem Kolben. Da dieſe Dichtung nämlich am Stiefel angebracht wird, und folglich mit dieſem feſtſteht, ſo laſſen ſich an derſelben leicht Apparate zur Vermeidung alles Dampfverluſtes anbringen, und mit unbeweglichen Theilen der Maſchine in Verbindung ſezen, von welchen aus, wie wir oben geſehen haben, dieſer Zwek befördert wird. Wie ſchwer würde eine Vorrichtung der Art, wie ich ſie oben angegeben habe, an einem gewöhnlichen Kolben, der immer in Bewegung iſt, zu realiſiren ſeyn. Uebrigens halten Stopfbüchſen auch weit beſſer eine von der Hize mürbe gemachte Liederung, als Kolben, von denen ſie ſich bei der ſteten Bewegung eher abſtreift. Auch iſt der Wechſel der Hanfliederung bei Stämpeln und ihren Stopf-

büchſen leicht bewerkſtelligt. Man braucht bei ſelbiger die Cylinder-Dekel nicht abzunehmen, und kann den Stämpel in ſeiner jedesmaligen Lage laſſen.

e) Man kann das Fett beſſer an einen Stämpel, als an die Kolben gewöhnlicher Dampfmaſchinen bringen. Da dieſes nämlich von außen auf dieſelben applicirt werden kann, ſo ſind keine beſonderen Apparate nöthig, ſelbiges in den Cylinder zu ſchaffen; Apparate, die bei den gewöhnlichen Hochdrukmaſchinen wegen des, im Cylinder dem Einbringen der Schmiere widerſtrebenden, Dampfsdruks immer mehr oder weniger künſtlich und complicirt ſind. Zugleich wird das Fett bei der Application von außen nicht ſo verſchmiert als in den gewöhnlichen Dampfcylindern, wo es größten Theils mit den im Cylinder verdichteten Dämpfen zuſammengequirlt und durch die Erhauſtionsröhre ausgetrieben wird, noch ehe es ſeine Wirkung als lubricirendes Mittel gehörig gethan hat. Bei meiner Methode das Fett zu appliciren, bei welcher die Verſchwendung jedes überflüſſigen Tropfens vermieden und der dennoch etwa verſchwendete Tropfen noch wieder aufgefangen wird, muß der Fettverbrauch bis auf ein Minimum reducirt werden.

f) Zulezt iſt mit der Anwendung des Stämpels auch noch die große Bequemlichkeit verbunden, daß man zu jeder Zeit beobachten kann, ob die zur Erhaltung ſeines dampfdichten Ganges dienenden Vorrichtungen ihren Dienſt thun oder nicht, ob ſeine Liederung gut gepakt iſt oder nicht, ob er mit Schmiere genug verſehen ſey oder nicht. Im Falle, daß an der Liederung nämlich oder an eben erwähnten Vorrichtungen Unvollkommenheiten eintreten, iſt dieß gleich an dem Hervordringen der Dämpfe bei der Liederung zu bemerken und man kann dem Uebelſtande zur rechten Zeit abhelfen, während bei Cylindermaſchinen mit Kolben der Gang dieſer keineswegs beobachtet werden kann und man nur durch den dadurch entſtehenden Schaden dann erſt darauf aufmerkſam wird, wenn dieſer durch ſeine Größe und Dauer ſchon recht in die Augen ſpringt. Welcher unnüze Verluſt an Schmiere bei den gewöhnlichen Dampfmaſchinen dadurch entſteht, daß man keine beſtimmten Zeichen für den Moment hat, wo der Kolben neuer Schmiere bedarf, und daher das Geſchäft des Schmierens dem Erachten oft völlig unwiſſender, wenigſtens doch unachtſamer und verſchwenderiſcher Maſchinenwärter überlaſſen werden muß, weiß jeder, der je Gelegenheit gehabt hat zu ſehen, wie ruchlos und ohne alle Rükſicht ſolche Menſchen gewöhnlich mit dieſem Geſchäfte umgehn.

Was meine Steuerung betrifft, ſo habe ich ſchon früher bemerkt: a) wie bei ihr durchaus alle Reibung zwiſchen Metallflächen ver-

mieden iſt. Dieſerhalb arbeitet ſie ſelbſt bei der größten Hize der Dämpfe ſicher, genau und richtig und iſt dauerhaft und ſtark. Die Abnuzung der Ventile, die ſtets in ihren Siz ohne Reibung fallen, iſt faſt gar nicht zu bemerken. Auch die Hebel zu Bewegung derſelben mit ihren Frictionsrollen und die Naſen der Steurungswelle erleiden beim Gebrauch keine merkliche Beſchädigung. Leztere vorzüglich aus dem Grunde nicht, weil die Lüftung der Ventile ſo wenig Aufwand von Kraft verlangt.

Dann iſt die Steurung aber

b) auch höchſt einfach und ohne große Kunſt zu verfertigen. Das Abdrehen und Einſchleifen der Ventile von ſo kleinem Durchmeſſer iſt ohne alle Bedeutung und verſteht ſich ſelbſt ein ungeübterer Arbeiter darauf. Es iſt hier nicht nöthig große Platten, wie bei Verfertigung der Zugventile (slides) dicht auf einander zu ſchleifen, und zu dieſem Zweke eigene große geebnete Flächen (surfaces) von Gußeiſen oder Blei in den Werkſtätten vorräthig zu halten. Das nämliche gilt von der Verfertigung der Hebel, die weder fein geſchlichtet, noch polirt zu ſeyn brauchen und zu ihrer Vollendung nichts als gewöhnliche Schmiede- und Schloſſerarbeit verlangen.

c) Die Steurung erfordert erſtaunlich wenig Schmiere. Die Anwendung der leztern beſchränkt ſich allein nur auf die wenigen, an den Hebeln befindlichen, Charniere, auf die Zapfen der Friktionsrollen und der Steurungswelle, deren Bedarf an Oehl äuſſerſt gering iſt. Die Stopfbüchſen für die Ventilſtiele halten nicht gut Fett und bedürfen deſſen auch nicht, da die Reibung zwiſchen der Liederung und den Stielen bei der geringen Bewegung der leztern gering iſt.

Wenn ich früher behauptete, daß meine Vorrichtung zur Fortpflanzung der Kolbenbewegung auf die Kurbel eine geringe Reibung verurſache, da ſie nur wenig ſich an einander reibende Theile enthalte, daß ſie mit großer Feſtigkeit doch eine gewiſſe Beweglichkeit und Nachgiebigkeit verbinde, ſo glaube ich dieſes durch die vorausgegangene nähere Beſchreibung derſelben bewahrheitet zu haben, und ein jeder Maſchinenkundiger wird die Beweiſe für dieſe meine Behauptungen aus der Conſtruction ſehr leicht ſelbſt zu führen wiſſen, ohne daß ich beſonders darauf aufmerkſam mache.

So wird mir auch keiner in Widerrede ſeyn, wenn ich die neue Art der Bewegung des regulirenden Ventils, durch eine an ſeinem Stiele angebrachte Schraube mit drei Gängen, als eine weſentliche Verbeſſerung eines ſolchen Ventils halte, indem durch ſelbige der Druk der Dämpfe gegen den Kegel des Ventils ſo ſehr gemildert

und ſeine Bewegung in dem Maße erleichtert wird, daß ſelbſt ein kleiner Gouverneur zur Regulation deſſelben hinreicht. Eine längere Erfahrung hat über den Werth dieſer Verbeſſerung vollkommen entſchieden, ſo daß auch von dieſer Seite kein Zweifel über die Wahrheit ihrer Vorzüge übrig bleibt.

Ich ſchließe hiemit die Beſchreibung meiner Dampfmaſchine mit ſehr hohem Druke. Der Kenner wird finden, daß ich viel Fleiß und Nachdenken daran verwandt habe und geſtehen müſſen, daß eine ſolche Maſchine nicht allein möglich in der Ausführung, ſondern auch ohne großen Aufwand von Sach=Werkzeug und Baukenntniß, ſo wie von bedeutenden Koſten, herzuſtellen ſey. Wenigſtens glaube ich den Beweis geliefert zu haben, daß eine Maſchine der Art in ihrer Ausführung keine unüberwindlichen praktiſchen Schwierigkeiten in ſich faſſe und durch dieſen Beweis den Muth aller derer von Neuem anzufachen, die durch Hrn. Perkins größten Theils verunglükte Verſuche den Glauben an das Gelingen und die Vortheile eines ſolchen Unternehmens verloren haben. Nach meiner Anſicht behält dieſe Maſchine auch ohne meinen Generator, den ich von jeher als den unweſentlichern Theil meiner Verbeſſerungen im Felde der Dampfmaſchinen angeſehen habe, ihren vollen Werth, indem ſich viele Generatoren denken laſſen, die ſelbige ohne alle Gefahr mit dem gehörigen Dampfdruke in Bewegung ſezen und diejenigen Vortheile an derſelben bewähren können, die die Verwendung ſehr hochdrükender Dämpfe auf Maſchinen überhaupt verheißt. Vielleicht daß ich in der Folge mit der Beſchreibung meines Dampf=Entwikelungsapparates noch die andern Entwikelungsapparate für Dampf von ſehr hohem Druke verbinde, deren Bild mir ſchon lange vorgeſchwebt hat. Auch wird ſich ſpäter ſchon Gelegenheit finden, alle meine Pläne zur Verbeſſerung der Hochdruk=Dampfmaſchinen näher zu entwikeln. Möge mein Vaterland ſie ſchonender beurtheilen, als das Ausland in ſeinem Stolze es gethan hat. Dann wird die Hoffnung, daß ich ein Mal für dieſe wichtige Angelegenheit wieder zu wirken im Stande ſeyn werde, mich nicht verlaſſen und mir Freudigkeit geben, dieſem glüklichen Zeitpunkte mit Geduld nnd Ausdauer entgegen zu harren.

Stubbendorf im Monate April 1828.

XVI.

Ueber Hrn. Gordon's Dampfboth auf Canälen.

Aus einer Mittheilung des Hrn. Gordon im Repertory of Arts. März. 1829. S. 178.

(Im Auszuge.)

Wir haben Hrn. Gordon's Patent-Dampfboth aus dem I. Bd. des Repertory, present Series, im Polytechn. Journ. Bd. IX. S. 412. beſchrieben. Hr. Gordon erzählt die Reſultate einer Canal-Fahrt mit ſeinem Bothe von London nach Mancheſter, und zeigt, wie viel er an Geſchwindigkeit gewann und an Auslagen erſparte.

Die Hinderniſſe, die die Dampfbothe bisher auf den Canälen fanden, lagen in dem Hervorſtehen der Räder zu beiden Seiten, und in der Beſchädigung der Ufer und des Grundes der Canäle durch die ſtarke Aufrührung des Waſſers mittelſt der Ruder-Räder, die zuweilen auch Ufer und Grund ſelbſt berührten. Hr. Gordon hat bekanntlich ſeine Ruder-Räder am Hintertheile des Bothes angebracht innerhalb der Seitenwände des lezteren; er hat ſie in einem Gehäuſe aus Eiſenblech eingeſchloſſen, und verhütet dadurch nicht bloß die Bildung großer Waſſerwogen im Canale durch das Umdrehen der Ruder-Räder, ſondern auch das Anſchlagen der Räder ſelbſt an den Ufern, Schleuſen oder Brüken, und, was ſo oft geſchieht, an den vorüberfahrenden Bothen.

Was die Beſchädigung der Ufer durch die von den Ruder-Rädern erzeugten Wogen betrifft, ſo entſteht ſie durch die dem Bothe nachfolgende Woge, welche die Höhlung ausfüllt, die das Both im Waſſer läßt. „Meine Ruder-Räder," ſagt Hr. Gordon, „füllen dieſe Höhlung mit Waſſer aus, das ſie vor derſelben auffaſſen, und in dieſelbe zurükwerfen. Das Waſſer, das meinem Bothe nachfährt, bildet nicht, wie an den anderen Bothen, Eine große Woge, ſondern 15 bis 20 kleine Wellen."

„Auf meiner Fahrt nach Mancheſter lief mein Dampfboth 2½ — 3 engliſche Meilen in Einer Stunde; auf der Rükfahrt 3 — 4 Meilen. Es konnte 4 — 5 Meilen in Einer Stunde zurüklegen, ohne eine ſo große Woge zu bilden, als ein anderes Both, das eine halbe Meile langſamer läuft."

Bei einer ſolchen Geſchwindigkeit könnten Dampfbothe, meint Hr. Gordon, nicht bloß zum Transporte der Waaren und Güter, ſondern auch der Menſchen, zumal der dürftigeren Claſſe, benüzt werden.

Hr. Gordon berechnet die Erſparung bei dieſer Vorrichtung nach folgendem Ueberſchlage: eine Dampfmaſchine von der Kraft von 10 Pferden in einem langen ſchmalen Bothe, deſſen dritten Theil ſie einnimmt, während die übrigen zwei Drittel mit Waaren und Paſſa-

gieren gefüllt ſind, treibt, außer dem Bothe, worin ſie ſich befindet, mit 1 Ztr. Steinkohlen in Einer Stunde, auch noch ein anderes, am Schlepptaue angehängtes, Both mit einer Geſchwindigkeit von 4 engl. Meilen auf die Stunde. Da nun die Steinkohlen auf dem Canale viel wohlfeiler ſind, als in der Hauptſtadt, ſo kommt die Förderung des Bothes durch die Maſchine hier nur auf ein Drittel, zuweilen ſogar nur auf ein Achtel der jezt gewöhnlichen Förderungs-Koſten mit Pferden. Auf weiten Canälen und in weiten Schleuſen können beide Bothe zugleich in die Schleuſe eingelaſſen werden: auf der weiten Streke von London bis Coventry oder Atherſtone ſind nur 3 Schleuſen, in welche nur Ein Both auf ein Mal eingelaſſen werden kann.

XVII.

Dr. Wollaſton's Differential-Barometer.

Aus dem Repertory of Arts. März 1829, S. 180.

Am 5. Februar l. J. wurde vor der London Royal Society ein Aufſaz des ſel. Drs. Wollaſton über ein Differential-Barometer geleſen. Man kann mittelſt dieſes Inſtrumentes außerordentlich kleine Unterſchiede im barometriſchen Druke mit ziemlicher Genauigkeit beſtimmen. Dr. Wollaſton verfertigte daſſelbe urſprünglich zur Beſtimmung der Stärke, mit welcher erhizte Luft in gewiſſen Schornſteinen in die Höhe ſteige. Da aber dieſes Differential-Barometer der verſchiedenſten Grade von Empfindlichkeit fähig iſt, ſo läßt daſſelbe ſich auch zu verſchiedenen anderen Zweken mit dem größten Vortheile benüzen.

Dieſes Inſtrument beſteht aus einer Glasröhre, deren Höhlung wenigſtens ¼ Zoll im Durchmeſſer hat, und die in der Mitte in Form eines umgekehrten Hebers ſo gebogen iſt, daß die Schenkel parallel laufen. Dieſe Röhre iſt mit jedem ihrer beiden offenen Enden in den Boden einer eigenen Ciſterne eingekittet, die ungefähr zwei Zoll im Durchmeſſer hält. Eine dieſer Ciſternen iſt auf allen Seiten geſchloſſen, und hat nur eine kleine horizontale Röhre, durch welche ſie ſich an ihrem oberen Theile ſeitwärts öffnet. Der untere Theil dieſer gläſernen Röhre wird mit Waſſer, oder mit irgend einer anderen Flüſſigkeit, zwei oder drei Zoll hoch gefüllt; der übrige Theil der Röhre aber, ſammt der Ciſterne, bis auf einen halben Zoll mit Oehl. Man muß dafür ſorgen, daß das Waſſer in beiden Schenkeln gleich hoch ſteht, indem man gleichen Druk von den darüber befindlichen Oehl-Säulen auf daſſelbe wirken läßt. Wenn man nun die horizontale Röhre an dem Schlüſſelloche einer Thüre, oder an ähnlichen Oeffnungen in einer Scheidewand zwiſchen zwei Abtheilungen von Atmoſphä-

ren von verſchiedenem Druke anbringt, ſo wird die Flüſſigkeit in der correſpondirenden Hälfte des Inſtrumentes niedergedrükt werden, und in der gegenüberſtehenden empor ſteigen, und zwar ſo lang, bis der Ueberſchuß des Gewichtes in der gehobenen Säule mit der äußeren Kraft, die durch die Ungleichheit der atmoſphäriſchen Druke auf die Oberfläche des Oehles in beiden Ciſternen entſteht, vollkommen im Gleichgewichte ſteht. Dieſe iſt jedoch nur dem Unterſchiede zwiſchen dem Gewichte der auf einer Seite drükenden Waſſerſäule, und jenem einer gleichen Oehl-Säule, die dieſelbe Länge der Röhre an der anderen Seite einnimmt, gleich. Da nun dieſer Unterſchied von der relativen ſpecifiſchen Schwere der beiden Flüſſigkeiten abhängt, ſo wird, wenn Baumöhl und Waſſer angewendet wird, derſelbe ungefähr den eilften Theil des Gewichtes der gehobenen Waſſerſäule betragen. Die Empfindlichkeit des Inſtrumentes kann aber nach Belieben vergrößert werden, wenn man dem Waſſer mehr oder minder Alkohol zuſezt, wodurch der Ueberſchuß der ſpecifiſchen Schwere über jene des Oehles auf $^1/_{20}$ oder $^1/_{30}$ oder überhaupt in jedem beliebigen Verhältniſſe vermindert werden kann.

Dieſes Inſtrument läßt ſich auch in ein Aräometer verwandeln, wenn man beide Ciſternen ſchließt, und an dem oberen Theile einer jeden eine trompetenförmige Oeffnung anbringt, die ſich ſeitwärts öffnet.

XVIII.

Ueber Beleuchtung.

Aus den Vorleſungen, welche Hr. Clément-Desormes an dem Conservatoire des Arts et Métiers zu Paris über techniſche Chemie hält, im Recueil industriel, Januar 1829, S. 74.

Die Beleuchtungskunſt iſt nicht nur in Beziehung auf häusliche Oekonomie, ſondern auch wegen der zahlreichen Manufakturen, die einzig und allein die Fabrikation der zur Lichterzeugung beſtimmten Apparate und Subſtanzen zum Zweke haben, von der höchſten Wichtigkeit. Zu Paris allein nimmt dieſer Gegenſtand jährlich eine Summe von 10 bis 12 Millionen Franken in Anſpruch. Nach dieſer Schäzung kann man ſich einen Begriff von der Maſſe der Capitalien machen, die er in ganz Frankreich in Umlauf ſezt und welche einer großen Anzahl verſchiedener Induſtriezweige den Unterhalt verſchaffen.

Bei dem gegenwärtigen Zuſtande unſerer Kenntniſſe iſt das künſtliche Licht, wovon wir Gebrauch machen, immer das Reſultat der Verbrennung. Es iſt alſo wichtig zu unterſuchen, welches die erforderlichen Umſtände ſind, damit die Verbrennung die größtmögliche Menge von Licht hervorbringt. Die Verbrennung iſt bekanntlich das Reſul-

tat der Vereinigung eines der Beſtandtheile der Luft, welchen man Sauerſtoff nennt, mit gewiſſen Körpern, die man mit dem Namen Brennmaterialien bezeichnet. Gewöhnlich iſt die Verbrennung von Wärme- und Lichtentwikelung begleitet; doch findet ſie bisweilen auch unter ſolchen Umſtänden Statt, daß Licht und Wärme entweder gar nicht oder in ſo geringer Menge entwikelt werden, daß ſie unſere Sinne nicht merklich affectiren. Die Verbrennung der fetten Körper entwikelt eine große Menge Licht und man wendet ſie auch gewöhnlich zur Beleuchtung an, weil ſie auch noch die verſchiedenen Bedingungen in ſich vereinigen, welchen ein brennbarer Körper Genüge leiſten muß, wenn er ſich zu dieſem Gebrauch vortheilhaft eignen ſoll.

Um die größte Menge Licht zu erhalten, muß man die Temperatur des verbrennenden Körpers ſo viel als möglich erhöhen; denn die Lichtentwiklung ſteht nicht mit der Quantität der erzeugten Wärme, ſondern mit der Höhe der Temperatur in Verhältniß. Um dieſen Saz zu beweiſen und begreiflicher zu machen, hat Herr Clément folgende Verſuche angeführt.

Wenn man in einem ſehr bekannten Apparate, den man Calorimeter nennt, Ein Kilogramm oder Ein Pfund Kohle verbrennen läßt, ſo wird ſie durch ihre Verbrennung eine Menge Eis ſchmelzen, deſſen Gewicht das achtzig- oder neunzigfache desjenigen der Kohle ſeyn wird. Dieſe Wirkung wird eben ſo gut Statt finden, wenn die Verbrennung ſehr langſam erfolgt und bei Tageslichte kaum ſichtbar iſt, als wenn ſie raſch erfolgt und dabei eine große Menge Licht entwikelt. Die Verbrennung des Alkohols zeigt dieſelbe Erſcheinung.

Es gibt Weingeiſtlampen (die ſogenannten Davy'ſchen Glühlampen), worin der Docht mit einem ſpiralförmig gewundenen Platindrath umgeben, nur eine am Tageslichte kaum ſichtbare Flamme hervorbringt, obgleich der Platindrath glühend iſt, während in anderen verſchieden eingerichteten Apparaten die Verbrennung des Alkohols ein lebhaftes Licht entwikelt. In dem einen wie in dem anderen Falle wird die Verbrennung gleich großer Mengen Alkohol eine gleich große Quantität Wärmeſtoff hervorbringen, während in dem erſten Apparate faſt gar kein und in dem zweiten ſehr viel Licht erzeugt wird. Es geht alſo aus dieſen Verſuchen offenbar hervor, daß das Licht nicht in Verhältniß mit dem entwikelten Wärmeſtoff, wohl aber mit der Temperaturerhöhung ſteht, und daß deſto mehr Licht hervorgebracht wird, je höher die Temperatur iſt.

Die Größe der Flamme richtet ſich nach dem Druk der Atmoſphäre. Eine Kerze, welche man auf dem Gipfel eines Berges anzündet, gibt eine größere Flamme als wir an niederen Orten, wie in den Thälern oder am Meeresufer, zu ſehen pflegen. Man hat dar-

über Verſuche auf dem Mont=Blanc angeſtellt und gefunden, daß auf dieſer Höhe die Flamme ein beträchtliches Volum erlangt.

Aber die Lebhaftigkeit des Lichtes nimmt im Verhältniß mit dieſer Vergrößerung der Flamme ab; denn die Temperatur ſteht in umgekehrtem Verhältniß zu dem Volum der Flamme, und je größer ſie alſo iſt, deſto weniger hoch iſt die Temperatur und deſto weniger Licht wird auch entwikelt.

Hieraus muß man folgern, daß die Flamme einer Kerze, welche in verdichtete Luft gebracht wird, ihr Volum vermindert, während die Intenſität des Lichtes ſich vermehrt. In der That wurde auch, wie Hr. Clément bemerkt, hierüber ein Verſuch von Hrn. Montgolfier, dem Erfinder der Luftballons, angeſtellt. Dieſer geiſtreiche Phyſiker ſtellte eine Kerze in einen gläſernen Recipient, worin er Sauerſtoffgas vermittelſt einer Pumpe comprimirte und brachte ſo eine ſehr kleine Flamme hervor, die aber eine außerordentliche Lebhaftigkeit beſaß.

Bei der Erleuchtung vermittelſt feſter Subſtanzen oder Oehl iſt der Docht einer der Hauptttheile des Apparates, worin die Verbrennung vorgenommen wird. Seine Verrichtung beſteht darin, daß er die Flamme beſtändig mit Brennſtoff ſpeiſt. Zu dieſem Ende bildet man ihn durch die Vereinigung einer gewiſſen Menge ſehr nahe an einander gereihten Fäden, die aus einer faſerigen Subſtanz verfertigt werden, ſo daß ſie durch ihre Vereinigung eine Menge kleiner Röhren darſtellen, worin ſich der Brennſtoff durch die Wirkung der Capillarität hinaufzieht.

Damit ſich dieſe kleinen Canäle nicht ſehr bald verſtopfen, iſt es alſo nöthig, daß der Brennſtoff ſehr rein iſt und keine fremde Subſtanz enthält.

Als Argand die Lampe mit doppeltem Luftzug erfand, wandte man als Brennſtoff für die vervollkommneten Apparate — welche bald die Erleuchtung mit Talg und Wachs verdrängten — nur Fiſchthran an; als aber die politiſchen Verhältniſſe den Verkehr mit den Ländern, welche uns die größte Menge davon lieferten, unterbrachen, wäre man genöthigt geweſen, dieſe Beleuchtungsart aufzugeben, wenn Carcel, welcher ſpäter die Lampe mit Uhrwerk=Bewegung erfand, nicht eine Methode aufgefunden hätte, die Pflanzenöhle zu reinigen. Dieſe Entdekung hatte außerordentlich wichtige Folgen, denn ſeitdem man Pflanzenöhle anwendet, hat ſie Frankreich eine ungeheure Summe erſpart, welche man zur Bezahlung einer viel koſtſpieligeren Subſtanz hätte verwenden müſſen, die deſſen ungeachtet nicht eben ſo viel Licht hervorgebracht haben würde.

In England wendet man jezt noch als Brennſtoff für die Lampen den Fiſchthran an, welcher drei Mal theurer als das Pflanzenöhl iſt. Dieſer Umſtand hat insbeſondere in dieſem Lande die Einführung der Gasbeleuchtung begünſtigt.

Das von Carcel erfundene Verfahren, um die Oehle Behufs des Brennens zu reinigen, welches man auch heut zu Tage noch anwendet, beſteht darin, in das ſtark bewegte Oehl ungefähr 2 Procent concentrirte Schwefelſäure in ſehr kleinen Quantitäten hineinzuſchütten, das Gemenge mit einem Werkzeuge, welches man Krüke (rabot) nennt, umzurühren, und dann die Säure einige Zeit lang auf das Oehl wirken zu laſſen. Man ſezt dann ſein doppeltes Volum Waſſer zu, rührt neuerdings und lange Zeit um, und läßt dann die ganze Maſſe ſich abſezen. Das Waſſer und die fremden Subſtanzen ſchlagen ſich nieder und man zieht ſie ab, bis Oehl durch den Hahn ausläuft. Man gießt zum zweiten Mal eine eben ſo große Menge Waſſer hinein und bewegt das Gemenge, um die lezten Antheile von Säure und fremden Subſtanzen, welche noch ſuspendirt in dem Oehl enthalten ſeyn könnten, wegzuſchaffen. Man läßt abſezen und zieht neuerdings ab. Man braucht dann nur noch zu filtriren, um vollkommen klares Oehl zu erhalten; die Kohlenfilter ſind hiezu am tauglichſten.

Bei dieſer Operation iſt die Säure in zu geringer Menge vorhanden, als daß ſie auf das Oehl wirken könnte, während ſie ſich mit dem darin enthaltenen Extractivſtoff verbindet, ihn zerſezt, verkohlt und ſo in Oehl unauflöslich macht. Das Waſſer, welches man in großer Menge hinzuſezt, bemächtigt ſich alsdann dieſer Subſtanz und reißt ſie mit ſich auf den Boden des Gefäßes. Es iſt ſehr wichtig, daß man nur ſehr reines Waſſer anwendet, denn wenn es einige fremde Subſtanzen enthielte, welche nach der Reinigung noch auflöslich wären, ſo würden dieſe in dem Oehl ſuspendirt bleiben, und da ſie nicht vollſtändig verbrennen, ſo würden ſie bald die capillaren Canäle, welche den Docht bilden, verſtopfen und beſchmuzen.

Die Temperaturerhöhung begünſtigt die Reinigung des Oehles ſehr, auch werden mehrere Werkſtätten, wo man dieſe Operation ausübt, mit Dampf geheizt, weil dieſes das bequemſte und am wenigſten koſtſpielige Verfahren iſt. Hr. Clément hat ſogar das Waſſer in Dampfgeſtalt in die Gefäße ſtreichen laſſen, worin die Reinigung vorgenommen wurde, indem er eine Röhre hineintauchte, welche mit dem Dampfkeſſel in Verbindung ſtand, und hat durch dieſe Anordnung ſehr gute Reſultate erhalten. Gewöhnlich begnügt man ſich jedoch damit, das zu reinigende Oehl und die Filter in Gefäße mit doppelten

8 *

Wänden zu bringen und zwiſchen dieſen beiden Gehäuſen den Waſſerdampf circuliren zu laſſen[52]).

Nach dem Oehl iſt der Talg eine derjenigen Subſtanzen, welche am häufigſten zur Beleuchtung angewandt werden. Dieſe Subſtanz kommt in ſehr vielen thieriſchen Geweben vor. Zur Beleuchtung benuzt man nur diejenige, welche man von den wiederkäuenden Thieren erhält, weil ſie allein bei der gewöhnlichen Temperatur eine feſte Conſiſtenz annimmt. Unter rohem Talg (Fleiſchertalg, suif en branches) verſteht man ſolchen Talg, welcher noch in dem Zuſtande iſt, wie man ihn aus dem Thiere ausgezogen hat. In dieſem Zuſtande iſt der Talg in einer großen Menge kleiner Bläschen enthalten, die ihn von allen Seiten umgeben. Die geringe Sorgfalt, welche man in den Fleiſchbänken auf die Erhaltung des rohen Talges wendet, iſt eine Haupturſache ſeiner Veränderung und das fehlerhafte Verfahren, welches man allgemein befolgt, um den Talg zu ſchmelzen, und ſo aus den Bläschen, welche ihn enthalten, auszuziehen, verdirbt ihn noch vollends und ertheilt ihm den ſo unangenehmen Geruch, welchen man ihm nie ganz wieder entziehen kann und welcher die ſchlecht verfertigten Lichter auszeichnet. Das Verfahren, den Talg auszuſchmelzen, welches man noch vor wenigen Jahren allgemein befolgte und welches noch an vielen Orten ausgeübt wird, beſteht darin, ihn gröblich zu zerſchneiden und in ſtark erhizte kupferne Keſſel zu werfen. Der Talg kommt dann zwar in Fluß, geht aber nur aus denjenigen Bläschen heraus, welche zerſchnitten worden ſind. Derjenige, welcher noch in die Gehäuſe eingeſchloſſen iſt, welche nicht angegriffen worden ſind, iſt zwar ebenfalls geſchmolzen, was man an der Durchſichtigkeit der in dem Bade ſchwimmenden Maſſen erkennt, aber er kann nicht anders heraustreten, als bei einer hohen Temperatur, die auf die Häute, welche die Bläschen bilden, eben ſo wirkt, wie auf alle thieriſchen Subſtanzen und ſie zwingt ſich ſo lange zuſammenzuziehen, bis ſie durch die Wirkung des Talges zerſpringen. Dieſes Verfahren verdirbt den Talg durch die hohe Temperatur, welcher er dabei ausgeſezt wird. Die Schmelzſtätten, wo es ausgeübt wird, verbreiten einen unerträglichen Geruch, welcher ſich weit fortpflanzt und es nöthig macht, daß man ſie fern von Wohnungen anlegt.

Die Parfümeurs, welche zur Bereitung ihrer Schminkmittel ganz reines Fett nöthig haben, bedienten ſich ſeit langer Zeit zum Ausſchmelzen einer beſſern Methode. Sie zerrieben zuerſt den rohen Talg und dann war eine gelinde Hize hinreichend, um ihn flüſſig zu machen und von den Häuten, welche ihn einſchloſſen, zu trennen.

52) Man vergleiche hiemit Gorbier's Vorrichtung zum Erwärmen der Oehlſaamen, Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 237. und Wilk's Methode das Oehl zu reinigen ebend. S. 236. A. d. R.

Dieſe Methode iſt noch immer die beſte, welche man befolgen kann; ſie beſteht darin, durch irgend ein mechaniſches Mittel den rohen Talg zu zerreiben und ihn, wenn er in eine Art von Brei verwandelt iſt, einer Temperatur auszuſezen, welche nicht höher iſt, als das Schmelzen des Talges ſie erfordert; um ihn von den zerriſſenen Bläschen abzuſcheiden, treibt man ihn durch ein Sieb. Um die zu dieſer Operation erforderliche Hize zu erhalten, iſt es ſehr vortheilhaft, den Waſſerdampf anzuwenden und man bedient ſich mit Nuzen ſolcher Keſſel, welche mit einem Mantel umgeben ſind, in welchen man den Dampf hineinſtreichen läßt.

Man hat zur Reinigung des Talges ähnliche Verfahrungsweiſen angewandt, wie man ſie zum Klären der Pflanzenöhle befolgte, indem man dem ſchmelzenden Talg eine geringe Menge Schwefelſäure zuſezte. Dieſe Methode ſcheint aufgegeben worden zu ſeyn.

In England hat man vorgeſchlagen, an Statt der Schwefelſäure eine Auflöſung von Gerbeſtoff anzuwenden[33]). Da dieſe Subſtanz

33) Da Hr. Clément die Quelle angab, woraus er das in England zum Reinigen des Talges angewandte Verfahren ſchöpfte, ſo wollen wir hier den Artikel der Revue Britannique mittheilen, wo dieſes Verfahren aus einander geſezt iſt. Es ſcheint nur zum Reinigen des Fiſchöhls (Fiſchthrans) ausgemittelt worden zu ſeyn; da aber der Talg ebenfalls eine thieriſche Subſtanz iſt, ſo ſcheint es, daß dieſes Verfahren auch auf ihn anwendbar ſeyn muß.

Reinigung des Fiſchöhls. Der Zwek dieſer Operation iſt, dieſes Oehl von den fremden Subſtanzen zu befreien, welche bloß im Zuſtande eines Gemenges darin aufgelöſt oder ſuspendirt ſind, und ihm den übeln Geruch zu entziehen, welcher ſeine Anwendung ſo unangenehm macht. Hr. Davidſon, Chirurg zu Glasgow, welcher eine lange Reihe von Verſuchen über dieſen für die engliſchen Manufakturen ſo wichtigen Gegenſtand angeſtellt hat, fand, daß aus dem Wallfiſchthran die öhligen Subſtanzen nach dem gewöhnlichen Verfahren abgeſchieden werden können, daß aber bei dem Thran der Robben, der Stokfiſche und der Seehunde eine vorläufige Bearbeitung nöthig iſt. Da er Thierleim (Gallerte) enthält, welchen die Schwefelſäure nicht unauflöslich machen würde, ſo wirkt er durch eine Gerbeſtoffauflöſung auf dieſe Subſtanz, und ſchlägt ſie auf den Boden der Gefäße nieder. Es handelt ſich dann nur noch darum, das Oehl von dem Waſſer zu trennen, worin der Gerbeſtoff aufgelöſt war, ſo wie von den fremden Subſtanzen, welche es noch enthalten könnte: es iſt für die jezt folgende gewöhnliche Reinigungsmethode vorbereitet.

Wenn dieſe Operation beendigt iſt, hat man dieſen Oehlen noch den Fäulnißgeruch zu benehmen, welchen ſie durch die Fabrikationsproceſſe angenommen haben und der ſich mit der Zeit nur noch vermehrt hat. Dieſe Desinficirung bringt mehrere Vortheile, hauptſächlich den, daß ſie die Fabriken, worin man ſolche ſtinkende Thrane anwendet, und wo die Arbeiter genöthigt ſind, ſie zu handhaben und ihre nachtheiligen Ausdünſtungen lange Zeit einzuathmen, geſund erhält. Man hat in England gefunden, daß das Stokfiſchöhl (Stokfiſchthran) wegen der beträchtlichen Menge Fettwachs (Margarinſäure, adipocire), welche es enthält, ſich am beſten zur Lederbereitung eignet. Ohne Zuſaz dieſer Subſtanz würde das Leder ſeine Geſchmeidigkeit nicht lange behalten, das Fettwachs, welches beſtändiger und weniger veränderlich, als das Leder, aber zu hart iſt, als daß man es dem Leder einverleiben und es daſſelbe gut durchdringen könnte, kann nur vermittelſt eines Oehles, wodurch es in Auflöſung erhalten wird, hineinbringen. Das Stokfiſchöhl iſt daher entſchieden für die Gerbereien das koſtbarſte Oehl und mehrere Fabrikanten ſind überzeugt, daß es ihnen ganz unentbehrlich iſt. Folgendes iſt das Verfahren des Hrn. Davidſon, um dieſem Oehl ſo wie auch den anderen, welche nicht weniger ſtinken, den Geruch zu benehmen.

die Eigenſchaft hat, die thieriſchen Subſtanzen unauflöslich zu machen, ſo ſcheint ſie den vorgeſezten Zwek vollkommen erfüllen zu müſſen, ſie ertheilt aber dem Talg einen ſehr ſchwer zu zerſtörenden Geruch. Man hat geſucht dieſen dadurch wegzubringen, daß man den geſchmolzenen Talg mit Chlorkalk verſezte.

Man wendet zur Beleuchtung auch zwei aus den Fetten ausgezogene Subſtanzen an, welche man unter dem Namen Margarinſäure und Stearinſäure (Talgſäure) kennt. Man kann ſie durch zwei verſchiedene Verfahrungsweiſen erhalten. Die erſte iſt die Verſeifung. Sie beſteht darin, den Talg mit Natron oder Kali zu verbinden und ſo eine Art Seife zu bilden, welche man durch Schwefelſäure zerſezt. Die Margarinſäure, Stearinſäure und Oehlſäure ſchwimmen dann auf der Oberfläche der Flüſſigkeit, worin die Schwefelſäure in Verbindung mit der zum Verſeifen des Fettes angewandten alkaliſchen Baſis aufgelöſt bleibt. Die fetten Säuren ſcheidet man durch Decantiren ab. Sodann trennt man die Margarinſäure und Stearinſäure von der Oehlſäure, welche nicht feſt iſt, indem man die ganze Maſſe unter eine ſtarke Preſſe bringt, welche an einem kalten Orte aufgeſtellt iſt.

Nach dem zweiten Verfahren erhält man die fetten Säuren durch die Deſtillation; nach dieſer Methode bringt man es aber nie dahin, ihnen die glänzend weiße Farbe zu bewahren, wodurch ſich die durch Verſeifung dargeſtellten auszeichnen. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß ein Strom Waſſerdampf, welchen man in das Innere des Apparates richtet, worin die Deſtillation vorgenommen wird, ſie ſehr begünſtigt und die Entbindung der Säuren beſchleunigt.

Hr. Gay-Luſſac hat ſich mit der Fabrikation von Kerzen aus Margarin- und Stearinſäure beſchäftigt und ſeine Idee mit dem Scharfſinn und der Geſchiklichkeit ausgeführt, wodurch ſich alle ſeine Arbeiten auszeichnen. Er hat Dochte auf die Art conſtruirt, daß ſie ſich beim Verbrennen drehten und immer außerhalb der Flamme zu ſtehen kamen, wo ſie ſich verzehrten. Bei dieſer ſcharfſinnigen An-

Auf einen Zentner (quintal) Oehl nimmt man ein Pfund Chlorkalk, welchen man in einer hinreichenden Menge Waſſer auflöſt. Wenn die Auflöſung vollkommen klar iſt, mengt man ſie mit dem Oehl, indem man ſie ſtark bewegt: der Geruch wird dadurch zwar vollkommen zerſtört, aber man erhält eine dike und weißliche Subſtanz, wovon man keine Anwendung machen könnte. Man ſezt dann drei Unzen Schwefelſäure zu, welche mit ihrem ſechzehn- bis zwanzigfachen Gewicht Waſſer verdünnt iſt und läßt das Gemenge unter Umrühren gelinde kochen. Nach dem Kochen filtrirt man die Flüſſigkeit noch heiß, um den gebildeten ſchwefelſauren Kalk daraus abzuſcheiden; man läßt dieſelbe erkalten und einige Tage ruhig ſtehen; man findet dann ein klares und geruchloſes Oehl, welches man von dem darunterſtehenden Waſſer abſcheidet. Hr. Davidſon bemerkt, daß die zur Desinficirung eines Zentners Oehl erforderliche Menge Chlorkalk nach Verhältniß ſeiner größeren oder geringeren Fäulniß verſchieden ſeyn kann, und daß man daher immer etwas Chlorkalk-Auflöſung vorräthig haben muß, um davon ſo lange zuſezen zu können, bis das Oehl ſeinen Geruch gänzlich verloren hat.

Anm. des Rec. industr.

erdnung brauchte man die Lichter nicht zu puzen. Aber ungeachtet dieſes Vortheiles und des ſchönen Lichtes, welches dieſe Kerzen geben, ſcheinen ſie doch nicht in Aufnahme zu kommen. Der hohe Preis, zu welchem ſie immer verkauft werden müſſen, wird dem Aufſchwung dieſer Fabrikation immer das größte Hinderniß ſeyn und der Verluſt, welcher durch die Abſcheidung der Oehlſäure entſteht, die beinahe werthlos iſt und 40 Procent vom ganzen Gewichte des Fettes ausmacht, wird es nicht geſtatten, daß dieſer Preis beträchtlich vermindert wird.

XIX.

Verfahren und Geräthe, um künſtliches ſchwefelſaures Eiſen (grünen Vitriol, Eiſen-Vitriol), ſo wie man denſelben in der Färberei braucht, im Großen zu bereiten, worauf die HHrn. Bérard und Martin zu Montpellier Dptt de l'Herault, ſich am 18. Februar 1812 ein Brevet d'Invention auf 5 Jahre ertheilen ließen

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention etc. par M. Christian, T. XIV. S. 200. Auch im Repertory of Patent-Inventions. Februar 1829. S. 117. (Mit Anmerkungen des Repertory)[34]).

Dieſes Product wird unmittelbar aus Schwefelſäure und Eiſen erzeugt. Man erhizt die Schwefelſäure mittelſt Waſſer-Dämpfen, die man durch Röhren in eine große mit Blei-Blättern ausgefütterte Kiſte leitet. Das Gelingen des Proceſſes hängt von der Auswahl ab, die man in Hinſicht des Grades der Dichtigkeit der Säure getroffen hat. Dieſer Grad muß nach der Menge Waſſer-Dampfes, der dadurch verdichtet wird, um den nöthigen Grad von Hize hervorzubringen, und nach der Menge der Mutterlaugen, die man während des Siedens durchlaſſen muß, verſchieden ſeyn.

Der Hauptzwek bei dieſem Verfahren muß darin beſtehen, daß man das Concentriren der Mutterlaugen und der übrigen Auflöſungen durch die gewöhnliche Verdampfung vermeidet. Man erreicht dieſen Zwek mittelſt eines Apparates, der aus einem Ofen mit einem ſpiralförmigen Schornſteine beſteht, welcher den Keſſel umgibt. Dieſer Ofen zieht unter einem darüber befindlichen Beken hin, und endet ſich in eine gewöhnliche Schornſteinröhre, welche den Rauch über der Deke der Werkſtätte abführt, und an welcher eine Vorrichtung zur Regulirung des Luftzuges angebracht iſt.

Der Keſſel, aus Kupfer, enthält ungefähr 400 Liter (= 352 Imp. Quarts. Rep. = 282,72 Wien. Maß Ueb.) Er iſt mit einer Abzugs-

34) Die Ueberſezung iſt aber aus der franzöſiſchen Urſchrift. A. d. U.

Röhre verſehen, durch welche man das Waſſer erneuern und den Keſſel reinigen kann. Ein Hahn zeigt, ob der Keſſel hinlänglich mit Waſſer gefüllt iſt. Der Keſſel hat einen Hut, der auf dem Halſe deſſelben mittelſt kreisförmiger Platten und Schrauben aus Stükgut (bronze) befeſtigt iſt.

Eine Sicherheits-Klappe aus Stükgut (bronze) bleibt geſchloſſen, ſo lang der Waſſerdampf wirkt, und fällt von ſich ſelbſt, wann der Dampf außer Thätigkeit iſt. Dieſe Klappe geſtattet der Luft am Ende des Proceſſes den Zutritt, und widerſezt ſich den Wirkungen des Drukes der Atmoſphäre auf die in der Bleikiſte enthaltenen Flüſſigkeiten.

Der Keſſel wird mittelſt einer Röhre gefüllt, die mit einem Hahne verſehen und an dem Boden eines vierekigen kupfernen Bekens angebracht iſt, welches ſich in einem Theile des Schornſteines des Ofens befindet, und durch die Hize erwärmt wird, welche ohne dieſe Vorrichtung verloren ginge. Das warme Waſſer dieſes Bekens wird beinahe ſiedend heiß in den großen Keſſeln nach Belieben und ohne in der übrigen Arbeit aufzuhalten, eingelaſſen. Das Beken muß beinahe halb ſo viel faſſen können, als der Keſſel.

Die Schwefelſäure und das zu dieſem Producte nothwendige Eiſen kommen in zwei mit Blei ausgefütterte Kiſten, die 2,7 Meter (= 8 Fuß 10 Zoll (engl.) Rep.) lang, 1,27 Meter breit (= 4′2″ (engl.) Rep.) und 0,86 Meter (= 2′,9,8″ (engl.) Rep.) tief ſind. Der im Keſſel erzeugte Waſſerdampf wird an dem Boden dieſer Kiſten mittelſt Röhren eingeleitet, die mit Hähnen verſehen ſind. Die hölzernen Kiſten ſind mit Dekeln verſehen, die in mehrere Stüke abgetheilt ſind, damit man leichter arbeiten kann: ſie ſind mit Blei gefüttert und mit Handhaben verſehen, damit man ſie nöthigen Falles aufheben kann.

Das Waſſerſtoffgas, welches ſich während der Arbeit entwikelt, wird über die Deke der Werkſtätte in bleiernen Röhren geleitet, die an hölzernen Pfoſten befeſtigt ſind[35]).

Eine bleierne Röhre dient zur Ablaſſung der heißen Auflöſungen des ſchwefelſauren Eiſens, und leitet ſie in die Kryſtalliſir-Gefäße.

Das Nachfüllungs-Waſſer wird aus einem höher ſtehenden Behälter mittelſt kupferner, mit einem Hahne verſehenen Röhren in den Keſſel und in das Beken geleitet. Das Waſſer dieſes Behälters dient auch zu verſchiedenen anderen Bedürfniſſen in der Werkſtätte.

Verfahrungs-Weiſe.

Zuvörderſt bringt man in die hölzernen, mit Blei ausgefütterten Kiſten eine viel größere Menge alten Eiſens, als bei dieſem Proceſſe ſelbſt nothwendig iſt, damit die Säure ſich deſto leichter mit demſelben ſättigen

35) Könnte nicht das Waſſerſtoffgas, durch eine Veränderung in dem Apparate, mit Sicherheit unter den Keſſel geleitet werden? A. d. engl. Ueberſ.

kann. Man gießt auf dieſes Eiſen die Schwefelſäure, die aus den Bleikammern kommt, und fünfundzwanzig Grade an Beaumé's Aräometer zeigt (= 1,21 ſpec. Schw.), bis die Kiſten auf zwei Drittel ihres Hohlraumes voll ſind. Für den erſten Proceß wird man für jede Kiſte ungefähr 600 Kilogramm Eiſen, und 1200 Kilogramm Schwefelſäure brauchen[36]). Man legt jene Theile des Dekels wieder auf, die man öffnen mußte, um die Materialien in die Kiſte einzutragen: zugleich öffnet man die Hähne, die das Waſſer in das Beken und in den Keſſel leiten. Nachdem das Waſſer im Keſſel bis zur Füllungshöhe geſtiegen iſt, läßt man kein Waſſer mehr nachfließen, und ſperrt den Hahn auf der Füllungshöhe. Nachdem dieſe Vorkehrungen getroffen und alle Hähne geſchloſſen ſind, zündet man das Feuer an, und in dem Augenblike, wo das Waſſer zu ſieden anfängt, hebt man die Klappe, die von der Kraft des Dampfes geſtüzt wird. Der Dampf wird bald die Luft aus dem Hute des Keſſels austreiben, durch die Röhren eindringen, und die Flüſſigkeit in den mit Blei ausgefütterten Kiſten erhizen. Während dieſes Durchganges entſteht ein Geräuſch, das ſich in dem Maße vermindert, als die Temperatur der Flüſſigkeit ſich erhöht[37]). Die Säure fängt bald an zu wirken, und dieſe Wirkung wird ſehr lebhaft, wenn der Dampf ohne alles Geräuſch durch die Röhre zieht, was gewöhnlich binnen einer Zeit von ſechs Stunden geſchieht, nämlich von dem Augenblike an gerechnet, wo das Waſſer in dem Keſſel zu ſieden anfängt. Nun wird der Hahn geöffnet, der den Waſſer-Dampf in die zweite Kiſte führt, welchen man nun nicht mehr in die erſte Kiſte eindringen läßt: man läßt Luft in dieſe Kiſte, um dem Druke der Atmoſphäre Widerſtand zu leiſten. Nun iſt aber in dieſem Augenblike die Hälfte des Waſſers in dem Keſſel verdampft, und es muß nachgefüllt werden. Dieß geſchieht dadurch, daß man das Waſſer aus dem Beken beinahe ſiedend heiß in den Keſſel läßt, und zwar in ſolcher Menge, daß dieſer bis zu der Füllungshöhe ungefähr damit gefüllt wird. Nachdem dieß geſchehen iſt, ſchließt man den Hahn des Bekens ſowohl, als den des Keſſels auf der Füllungshöhe und füllt das Beken neuerdings mit kaltem Waſſer.

Während dieſer Füllungen hat das Sieden in dem Keſſel einige Mi-

36) In der engliſchen Ueberſezung iſt hier ein Drukfehler. Der engliſche Ueberſezer ſezt ein Mal 600 Kilogramm = 441 Pfd. avoir dupois Gew., und dann 1200 Kilogramm = 2646 Pfd. Lezteres allein ſcheint richtig zu ſeyn, und erſtere Zahl iſt offenbar falſch. Ein Kilogramm iſt = 2,3 Pfd. Wiener Apotheker-Gewicht. A. d. deutſch. Ueberſezers.

37) Dieſes Geräuſch, welches durch die plözliche Verdichtung des Dampfes entſteht, iſt für diejenigen, die daſſelbe zum erſten Male vernehmen, etwas beunruhigend. Wir können aber aus Erfahrung verſichern, daß dieſe Methode, Hize an hölzernen Gefäßen anzubringen, in Hinſicht auf Mühe und Koſten ſowohl, als auf die Sicherheit, mit welcher die Hize regulirt werden kann, unter allen übrigen Methoden die beſte iſt. A. d. engl. Ueberſezers.

Google

nuten lang nachgelaſſen; die Klappe fällt von ſelbſt und hindert, daß der Druk der Atmoſphäre nicht die Flüſſigkeit aus der zweiten Kiſte in den Keſſel zurüktreibt, wodurch er angefreſſen werden und noch weit gröſſeres Unheil entſtehen könnte. Man verſtärkt das Feuer; man hebt die Klappe neuerdings, und das Waſſer wird bald wieder zu ſieden anfangen. Der Dampf wird in die Flüſſigkeit der zweiten Kiſte übergehen, wird dieſe Flüſſigkeit, die auf das Eiſen wirkt, erhizen, und man unterhält nun das Feuer ſechs Stunden lang, oder ſo lang, bis der Dampf, der ohne alles Geräuſch übergeht, anzeigt, daß die Säure in dieſer zweiten Kiſte hinlänglich erhizt iſt, um die Arbeit ohne weitere Beihülfe des Feuers vollenden zu können. Wenn dieſer Augenblik gekommen iſt, kann man das Feuer ausgehen laſſen: man ſchließt die Ofenthüre und das Regiſter in dem Schornſteine, und läßt das heiße Waſſer aus dem Beken nachfließen, indem man die dazu nöthigen Hähne öffnet. „Die Klappe wird nicht ermangeln für ſich ſelbſt niederzufallen, und die Arbeit iſt vollendet. Es iſt indeſſen gut, wenn man die Säure noch einige Stunden lang fortwirken läßt; ſie bleibt noch lange Zeit über ſehr heiß, und, wenn die Auflöſung, warm, 30 bis 32° auf dem Beaumé'ſchen Aräometer zeigt (= 1,261 und 1,283 ſpec. Schwere), kann man ſie mittelſt eines bleiernen Hebers abziehen und in die Kryſtalliſations-Gefäße bringen.

Wenn die Kiſten leer geworden ſind, bringt man wieder die zum Erſaze des aufgelöſten Eiſens nöthige Menge alten Eiſens in dieſelben, gießt eine friſche Menge Säure auf daſſelbe, und fängt die Arbeit auf die oben beſchriebene Weiſe wieder von vorne an. Da das Waſſer in dem Keſſel warm bleibt, ſo ſteht es nicht lang an bis es wieder zu ſieden anfängt.

Nachdem man bereits mehrere Sude gemacht hat, und die Flüſſigkeit vollkommen erkaltet iſt, gießt man die Mutterlaugen ab, und braucht ſie zum Nachfüllen bei den ſpäteren Arbeiten; da aber in dieſem Falle immer etwas Säure zugeſezt werden muß, ſo muß dieſe wenige Säure ſtärker ſeyn. Wenn man z. B. die Hälfte Mutterlauge und die Hälfte Säure nimmt, ſo muß dieſe friſche Säure beinahe 35 Grade halten (= 1,32 ſpec. Schwere); und wenn man zwei Drittel Mutterlauge und ein Drittel Säure hat, ſo muß die Säure fünfundvierziggradig (= 1,455 ſpec. Schwere) ſeyn: mit einem Worte, die Miſchung aus beiden muß immer 30 bis 32 gradig ſeyn. Dieſer hohe Grad wird nothwendig wegen des Dampfes, der aus dem Keſſel hinzukommt, ſich damit verbindet, und die Säure ſchwächt. Jede Operation gibt aus beiden Keſſeln „(ſollte vielleicht, wie auch der engliſche Ueberſezer bemerkt, Kiſten heißen)“ ungefähr 1200 Kilogr. (= 2646 Pfd. Rep.) ſchwefelſaures Eiſen. Dieſes Product ließe ſich

leicht verdoppeln, wenn man an demſelben Keſſel zwei, wie die vorigen, mit Blei ausgefütterte Kiſten anbrächte, und zwei andere Röhren[38]). Man wüde dann nur um etwas Weniges mehr Feuer-Material brauchen.

Eine Operation mit zwei Kiſten, wie die oben beſchriebenen, fordert nur 150 Kilogramm Steinkohlen (= 331 Pfd. Rep.). Man würde nur 50 Kilogramm Kohle mehr brauchen, wenn man, mittelſt zweier Kiſten, mehr, das Doppelte des obigen Productes erzeugen wollte[39]).

XX.

Ueber ein Mittel, Metalle in Säuren aufzulöſen, und über die Fabrikation einiger Metallſalze; von J. E. Bérard[40]).

Man weiß ſeit langer Zeit, daß die meiſten Metalle in ſehr trokner Luft ihren Glanz behalten, während ſie dagegen mehr oder weniger ſchnell anlaufen, wenn ſie der feuchten Luft ausgeſezt werden, oder beſſer noch, wenn ſie mit einem poröſen feuchten Körper, der mit der Luft in Berührung ſteht, bedekt ſind. Wenn z. B. ein Stük Metall in lufthaltiges Waſſer eingetaucht wird, ſo überzieht ſich ſeine Oberfläche mit einer Oxydſchicht, die auf Koſten des Sauerſtoffs der in dem Waſſer enthaltenen Luft entſteht. Da das Waſſer nur den zwanzigſten Theil ſeines Volumens an Luft enthält, ſo kann die Menge des auf Koſten dieſer Luft gebildeten Oxyds nur ſehr gering ſeyn. Dieſe Oxydirung der Metalle, welche, wie ich glaube, als ganz allgemein betrachtet werden kann, geſchieht zuweilen ſo raſch und ſie iſt dabei ſo wenig koſtſpielig, daß ſie großen Nuzen für die Künſte verſpricht; beſonders ſcheint ſie mir ein vortreffliches Mittel abzugeben, um Metalle in Säuren aufzulöſen. Bis jezt, wenn man dergleichen Löſungen bewerkſtelligen will, fängt man damit an, daß

38) Der engliſche Ueberſezer, der ſich mit dieſer im franzöſiſchen Originale (wie man aus der deutſchen Ueberſezung bemerken wird) höchſt preciös geſchriebenen Patent-Erklärung gewaltig plagte, hat hier dieſes: „und zwei andere Röhren" in ſeiner Ueberſezung vergeſſen. A. d. deutſch. Ueberſezers.

39) 25 Kilogramm Kohle (= 55 Pfd.) koſten zu Paris 1,25 Franken, oder ungefähr Einen Shilling. Siehe Gerard l'Art d'empêcher les cheminées de fumer. Paris 1828. Schwefelſaures Eiſen löſt ſich in zwei Mal ſo viel Waſſer, dem Gewichte nach, bei einer Temperatur von 60° auf, und bei einer Temperatur von 212° Fahr. in weniger denn ſeinem eigenen Gewichte. A. d. engl. Ueberſezers.

40) Dieſe Abhandlung iſt aus den Ann. de l'industr. franç. et étrang. T. I. p. 78 in Poggendorff's Annalen der Phyſik Bd. XIV. S. 285 überſezt; die nachfolgende Abhandlung iſt ein Auszug aus der lezteren Zeitſchrift. A. d. R.

man das Metall durch Luft und Wärme, oder, während des Löſungsactes, entweder auf Koſten des Sauerſtoffs der Säure oder des Waſſers, oxydirt. Dieſe Operationen ſind nicht immer leicht ausführbar, und zuweilen koſtſpielig; bloß die leztere iſt ökonomiſch, aber zugleich nur in wenigen Fällen anwendbar. Das Verfahren, welches ich vorſchlage, iſt niemals theuer und wird einer vielfachen Anwendung fähig ſeyn.

Das beſte Mittel, es im Großen auszuführen, beſteht darin, daß man das Metall in Späne oder Körner verwandelt. Man ſchüttet dieſe in ein Gefäß, auf die Art, daß ſie möglichſt viel mit der Luft in Berührung kommen. Man füllt das Gefäß, in welchem die Auflöſung bewerkſtelligt werden ſoll, mit der Säure; dieſe muß aber ſehr verdünnt ſeyn, denn wenn ſie concentrirt wäre, ſo würde das Waſſer derſelben, wegen ſeiner Verbindung mit der Säure, weniger im Stande ſeyn, ſich mit der Luft zu verbinden. Bald darauf zapft man die Säure ab, und läßt das benezte Metall mit der Luft in Berührung ſtehen; alsdann verbindet ſich dieſes mit dem Sauerſtoff, und in den meiſten Fällen mit einer ſolchen Kraft, daß dabei eine Temperaturerhöhung Statt findet, die hinreichend iſt, eine Verdampfung der das Metall bedekenden Flüſſigkeit zu bewirken. Die Gegenwart der Säure vermehrt in dieſem Falle die Tendenz des Metalles, ſich mit dem Sauerſtoff der im Waſſer gelöſten Luft zu verbinden, da eine der Wirkungen ihres Contacts mit dem Metalle darin beſteht, daß ſie dieſes poſitiver macht.

Nachdem man das mit der verdünnten Säure benezte Metall 10 bis 12 Stunden lang in Berührung mit der Luft gelaſſen hat, übergießt man es von Neuem mit der zuvor abgezapften Säure, welche nun das als Hydrat vorhandene Oxyd mit der größten Leichtigkeit auflöſt. Einige Stunden darauf nimmt man die Säure wieder ab und läßt das befeuchtete Metall an der Luft ſtehen. Dieſelbe Operation wird abermals erneuert und ſo fort. Durch Wiederholung dieſer Operationen gelingt es in wenigen Tagen, die Säure völlig zu ſättigen.

Das eben beſchriebene Verfahren zur Auflöſung der Metalle in Säuren iſt vor langer Zeit von meinem Vater vorgeſchlagen worden, um Zinn direkt in Salzſäure aufzulöſen (Annales de chimie, T. LXVIII. p. 78.) Damals war die Urſache der Erſcheinung unbekannt. Seitdem haben wir von dieſem Verfahren in unſerer chemiſchen Fabrik zu Montpellier ſo glükliche Anwendungen auf die Fabrikation einiger Metallſalze gemacht, daß ich glaube, es werde für die Fabrikanten von einigem Nuzen ſeyn, wenn ich ſie auf daſſelbe aufmerkſam mache.

Die drei hauptſächlichſten Anwendungen, welche wir von dieſem Verfahren gemacht haben, und welche wir durch eine dreijährige Erfahrung als vortheilhaft verbürgen können, beziehen ſich auf die Fabrikation im Großen von ſchwefelſaurem Kupferoxyd, ſalzſaurem Zinnoxydul und eſſigſaurem Bleioxyd.

Bereitung des Kupfervitriols. Das Verfahren zur Bereitung des Kupfervitriols, welches von Schriftſtellern empfohlen, und in den meiſten Fabriken befolgt wird, beſteht darin, daß man das Kupfer mit Schwefel glüht, das daraus entſtandene Schwefelkupfer verwittern läßt, es darauf auslaugt, und nun die Löſung bis zum Kryſtalliſationspunkte abdampft. Dieß Verfahren hat den Vortheil, daß es ein neutrales Salz liefert; allein es iſt ſehr koſtſpielig, weil es ſchwer hält, dabei einen großen Verluſt von Schwefel und ſelbſt von Kupfer zu vermeiden, und es viel Feuerungsmaterial erfordert.

Man hat ſtatt ſeiner verſucht, verdünnte Schwefelſäure direkt auf Kupfer wirken zu laſſen; allein dieſe Einwirkung geſchieht ſo langſam, daß die Auflöſung erſt nach langer Zeit zu Stande kommt, und überdieß iſt es auf dieſem Wege unmöglich, die Säure völlig zu ſättigen. Dagegen gelingt dieß auf die allerleichteſte Weiſe, wenn man Luft und ſehr verdünnte Säure hinter einander auf das Kupfer einwirken läßt.

Man fülle vier, fünf, oder, nach den Bedürfniſſen, noch mehrere Bleikäſten mit Kupferſpänen. Alte Schiffbeſchläge und die Rückſtände von der Grünſpanfabrikation ſind hiezu am tauglichſten. Dieſe Späne häufe man ſo auf einander, daß recht viele Zwiſchenräume zwiſchen ihnen bleiben, und dann befeuchte man ſie mit verdünnter Schwefelſäure, die 15° bis 20° am Beaumé'ſchen Aräometer zeigt. Nachdem ſie einige Zeit der Luft ausgeſetzt geweſen ſind, fülle man den erſten Kaſten mit derſelben Säure, und laſſe ſie einige Stunden darin ſtehen. Man bringe nun dieſe Säure in den zweiten Kaſten und, wenn ſie darin einige Stunden verweilt hat, in den dritten und ſo fort, bis am Aräometer die Dichtigkeit der Säure zeigt, daß ſie ganz oder beinahe ganz mit Kupfer geſättigt iſt. Alsdann verfährt man mit einer neuen Quantität von Säure auf dieſelbe Weiſe. Man ſieht, daß während die ſaure Flüſſigkeit bei dieſer Operation in einem der Käſten ſtehen bleibt, das Kupfer in dem anderen mit Säure benezt der Luft ausgeſetzt iſt, und daß es ſich alſo unter den Umſtänden befindet, die, wie geſagt, zu ſeiner Oxydation am günſtigſten ſind.

Bei Anwendung einer Säure von zwekmäßiger Dichte kann man durch dieß Verfahren eine beinahe ganz neutrale Kupferlöſung erhal-

ten. Die Kryſtalle ſind kaum ſauer, und deßhalb faſt ganz frei von Eiſen. Auch iſt der Kupfervitriol, welchen wir auf dieſe Art bereitet haben, eben ſo geſchäzt, als der von der Efflorescenz des künſtlichen Schwefelkupfers herrührende. Etwas Handarbeit und ein wenig Brennmaterial ſind die einzigen Dinge, welche Koſten bei dieſer Operation verurſachen.

Bereitung des Zinnſalzes. Obgleich das Zinn die Eigenſchaft beſizt, unter Mitwirkung der Säuren, und beſonders der Salzſäure, das Waſſer zu zerſezen, ſo wiſſen doch diejenigen, welche verſucht haben, das Zinn in dieſer Säure zu löſen, wie langwierig und ſchwer es iſt, ſie damit zu ſättigen. Dagegen bewirkt man dieſe Sättigung ſehr geſchwind, wenn man ein analoges Verfahren befolgt, wie oben zur Auflöſung des Kupfers in Schwefelſäure beſchrieben iſt. Man füllt große Flaſchen von Glas oder Steingut mit gekörntem Zinn, welches man durch langſames Eingießen des geſchmolzenen Metalls in ein großes Beken mit kaltem Waſſer bereitet hat. Auf dieſe Körner ſchüttet man Salzſäure, worauf zunächſt eine Einwirkung Statt findet, und ſich Waſſerſtoffgas entwikelt. Wenn man nach einiger Zeit die Säure abgießt, und die Flaſchen geöffnet ſtehen läßt, ſo wird, während zugleich die das Zinn benezende Säure unter Waſſerſtoffgas-Entwikelung in ihrer Einwirkung fortfährt, eine ſo bedeutende Menge Sauerſtoff aus der Luft mittelſt der Flüſſigkeit abſorbirt, daß die ganze Maſſe ſich beträchtlich erhizt. Wenn man nun die zuvor fortgenommene Säure wiederum auf daſſelbe Zinn zurükgießt, ſo löſt ſich eine unendlich größere Menge von Oxyd, als wenn man, ohne Mitwirkung der Luft, die Säure fortwährend, und ſelbſt unter Erwärmung hätte einwirken laſſen. Schüttet man nun die Säure, welche man ſättigen will, von einer Flaſche in die andere, ſo erhält man in kurzer Zeit eine Löſung von ſalzſaurem Zinnoxydul, die man nur ſehr wenig abzudampfen braucht, um aus ihr, beim Erkalten, das Salz in ſchönen ſchneeweißen Nadeln herauskryſtalliſirt zu erhalten [41].

Bereitung des Bleizukers. Ich habe in allen Bleizukerfabriken, die ich zu beſuchen Gelegenheit fand, geſehen, daß man zur Bereitung dieſes Salzes die Eſſigſäure, je nach ihrer Gewinnungsart, mehr oder weniger concentrirt auf gepülverte Bleiglätte wirken läßt. Nun koſtet aber die Bleiglätte gewiß mehr als das in ihr enthaltene Blei. Es muß alſo vortheilhaft ſeyn, mit dem Blei ſelbſt zu arbeiten, wenn die Operation ohne ſonſtige Koſten zu be-

41) Nach einem ganz ähnlichen Verfahren läßt ſich auch das eſſigſaure Eiſen der Kattundruker ſehr leicht bereiten. A. d. R.

treiben iſt. Dieß findet wirklich Statt, wenn man genau denſelben Gang befolgt, welchen ich oben für den Kupfervitriol und das Zinnſalz vorgeſchlagen habe.

Man fängt damit an, daß man ſich Bleikörner verſchafft, die möglichſt klein und unregelmäßig ſind, damit, wenn ſie auf einander geſchüttet werden, viele Zwiſchenräume zwiſchen ihnen bleiben. Man füllt mit ihnen einen hölzernen Kübel beinahe ganz an, befeuchtet ſie mit verdünnter Eſſigſäure, ſo wie ſie ſich in dem gewöhnlichen deſtillirten Weineſſig befindet, und bedekt hierauf den Kübel mit einem bloßen Brete. Nach einigen Augenbliken wird, mittelſt der Flüſſigkeit, eine ſo große Menge Sauerſtoff aus der Luft abſorbirt, daß die Maſſe ſich ſtark erhizt, und die Eſſigſäure verdunſtet. Die Säure, welche man hierauf auf dieſes Blei ſchüttet, löſt eine große Menge Oxyd auf, und nach zwei oder drei ähnlichen Operationen gelingt es, ſie zu ſättigen und ſelbſt zu überſättigen, d. h. eine das Kurkumäpapier ſtark bräunende Löſung von baſiſch eſſigſaurem Bleioxyd zu erhalten. Die Sättigung der Eſſigſäure mit dem Bleioxyd geſchieht ſo raſch, daß, bei Nachfüllung des aufgelöſten Bleies, drei oder vier Kübel zu einer beträchtlichen Fabrikation hinreichend ſind.

Die hierdurch erhaltene Löſung wird dann unter den bekannten Verſuchsmaßregeln in kupfernen Pfannen abgedampft. Die Mutterlaugen werden mit der neuen Löſung weiter abgedampft, und wenn ſie ſich bei dieſen wiederholten Abdampfungen, ohne Zweifel, durch Zerſtörung eines Theils der Säure, zu ſtark färben, ſo kann man ſie mittelſt thieriſcher Kohle ſehr gut entfärben; man verfährt hiebei, wie bei dem Entfärben von Syrupen, mit welchen überdieß die concentrirte Löſung des eſſigſauren Bleies viele Aehnlichkeit hat.

Ich zweifle nicht, daß ſich nicht die Oxydation auf ähnliche Weiſe, d. h. vermittelſt des Waſſers, bei der Fabrikation des Grünſpans, wie ſie im ſüdlichen Frankreich üblich iſt, und bei der in Holland betriebenen Bleiweißfabrikation [42]), anwenden ließe. Dieſe Beiſpiele haben mir hinlänglich geſchienen, um den Nuzen der von mir zur Auflöſung der Metalle in Säure vorgeſchlagenen Methode nachzuweiſen, und ich hoffe, daß ſie die Aufmerkſamkeit der Fabrikbeſizer erregen wird. Viele unter ihnen werden gewiß Gelegenheit haben, ſie in Ausübung zu bringen.

42) Der Verfaſſer hat oben bemerkt, daß das mit Eſſig befeuchtete Blei durch Einwirkung der Luft ſich in baſiſches eſſigſaures Blei umändert. Wie dieſes Verhalten ſich zur fabrikmäßigen Bereitung von Bleiweiß benuzen läßt, zeigt die folgende Abhandlung. A. d. R.

XXI.

Neue Methode Bleiweiß zu bereiten, worauf Hr. Heinrich Rebout, zu Péſénas, Dpt. de l'Hérault, am 12. Septbr. 1822 in Frankreich ein Patent erhielt.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention etc. par Mr. Christian. 1828, B. XV, S. 55.

Die Verfahrungsarten Bleiweiß zu bereiten, welche bis auf den heutigen Tag angewandt und bekannt geworden ſind, können auf drei zurükgeführt werden; nämlich das Verfahren der Holländer, dasjenige, welches in Oeſterreich angewandt wird, und dasjenige, welches in der neueſten Zeit zu Clichy bei Paris befolgt wurde. Das neue Verfahren unterſcheidet ſich weſentlich von dem holländiſchen und demjenigen zu Clichy; es nähert ſich aber in gewiſſen Punkten dem deutſchen Verfahren: denn es gründet ſich auf daſſelbe Princip und nur die Verfahrungsweiſen ſind verſchieden.

In den deutſchen Fabriken ſind die Wärme einer Wärmſtube (eines geheizten Raumes) und die Einwirkung des dampfförmigen Eſſigs die Mittel, wovon man Gebrauch macht; bei der neuen Methode wird die Einwirkung des dampfförmigen Eſſigs durch Beſprizen mit flüſſigem Eſſig oder einer Auflöſung von eſſigſaurem Blei, begünſtigt. Die Wärme iſt weniger nöthig; ſie iſt nur das Reſultat der Bildung der Kohlenſäure, womit man die Wärmſtube erfüllt zu halten bemüht iſt, um die Bildung des kohlenſauren Bleies zu erleichtern. Das neue Verfahren beſteht in Folgendem:

Man gießt das geſchmolzene Blei auf eine Kupferplatte zu ſehr dünnen Platten aus, die einen Fuß lang und acht bis neun Zoll breit ſind. Dieſe dünnen Platten werden ſpiralförmig aufgerollt und bilden eine Rolle von achtzehn bis zwanzig Linien Durchmeſſer, man ſtellt ſie in einer Kufe auf und gießt deſtillirten Eſſig hinein, den man ſodann wieder abzieht, damit die Luft auf die ſo befeuchtete Oberfläche des Bleies einwirken kann.

Die Bleirollen werden ſodann in Käſten aus Tannenholz geſtellt, deren Boden mit einem Gitter verſehen iſt, und welche alle gleiche Dimenſionen haben. Von dieſen Käſten werden je ſieben bis acht in Säulen auf einander geſtellt, und zwar in einer Wärmſtube, welche eine größere oder geringere Anzahl der ſo gebildeten Säulen faſſen kann. Die Baſis jeder Säule bildet ein Reſervoir aus hartem Steine oder mit Blei belegtem Holze; dieſes Reſervoir iſt mit einer Abflußröhre verſehen, welche durch die Mauer oder Bretterwand der Wärmſtube hindurchgeht. Man kann dieſe Käſten durch bloße hölzerne Gitter erſezen, welche im Innern der Wärmſtube auf ein-

ander gelegt werden. Auch kann man die Bleiplatten in Tröge bringen, die ſo über einander angebracht ſind, daß ſie nach einander den Eſſig und die Auflöſung von eſſigſaurem Blei empfangen, wodurch dieſe Platten immer befeuchtet ſeyn müſſen.

Mitten in der Wärmſtube iſt ein Ofen angebracht, welcher mit Holzkohle geſpeiſt und mit einem kleinen kupfernen Keſſel bedekt wird, welchen lezteren man immer zur Hälfte mit Waſſer gefüllt erhält.

An der Deke der Wärmſtube ſind mehrere Oeffnungen angebracht, welche durch bewegliche hölzerne Fallthüren gebildet werden, die mit jeder der Säulen correſpondiren, welche durch die mit Blei gefüllten und auf einander geſtellten Käſten gebildet werden.

Jeden Morgen begießt man den oberen Kaſten jeder Säule ſorgfältig mit deſtillirtem Eſſig, oder ſolchem Eſſig, der ſchon Blei aufgelöſt enthält.

Eine Mulde nimmt die Flüſſigkeit auf, welche als überflüſſig von jeder Säule abläuft, und dieſe Flüſſigkeit wird dann bei einem neuen Begießen gebraucht.

Nachdem alle oberen Käſten begoſſen worden ſind, verſchließt man die Fallthüren und läßt während des Tages noch öfters durch Löcher, welche in den Fallthüren angebracht ſind, ſolche Flüſſigkeit hineinlaufen, welche, indem ſie tropfenweiſe herabfällt und von einem Kaſten in den anderen bis in das Reſervoir herabläuft, während ihres Durchzuges die Bildung von kohlenſaurem Blei erleichtert. Die überſchüſſige Flüſſigkeit, welche nicht abſorbirt worden iſt, läuft aus dem Reſervoir hinaus und wird auf die Deke der Wärmſtube hinaufgebracht, um neuerdings wieder eben ſo angewandt zu werden.

Wenn das Blei faſt ganz in Bleiweiß umgeändert iſt, begießt man nur noch mit Waſſer, um die damit vermengten Theile von Eſſig oder eſſigſaurem Blei wegzuſchaffen. Das in Bleiweiß umgeänderte Blei wird in eine große Kufe gebracht, welche man mit Waſſer auffüllt; wenn man es mit einem Stoke bewegt, reißt ſich das Bleiweiß von dem metalliſchen Blei und den Oxydtheilen los, welche leztere ſich auf dem Boden der Kufe abſezen, und wenn man das Bleiweiß in der Flüſſigkeit durch Umrühren ſuſpendirt erhält, läuft es mit dem Waſſer in andere Kufen aus, worin es ſich abſezt.

Dieſe Operation reicht hin, um den größten Theil des gebildeten Bleiweißes abzuſcheiden. Um es vollſtändig abzuſcheiden, bringt man den Rükſtand in ein hölzernes Fäßchen, welches einige Kieſelſteine enthält; man ſezt Waſſer zu, dreht das Fäßchen und läßt ſodann das Bleipulver, welches in dem Fäßchen geſchüttelt worden iſt, in die Kufe zurükfallen.

Man ſcheidet das Bleiweiß durch ein neues Schlämmen ab und breitet das zurükgebliebene graue Pulver mit einem hölzernen Löffel auf dem neuen Bleie aus, welches man in den Käſten in die Trokenſtube bringt.

Das Zerſtoßen, Mahlen und Troknen des Bleiweißes wird wie in den anderen Fabriken vorgenommen.

Das Neue bei dieſem Verfahren beſteht in Folgendem:

1) in der Aufſtellung der Kufen und Käſten, worin das Blei der Einwirkung der Kohlenſäure ausgeſezt iſt;

2) in dem Begießen dieſes Bleies mit Eſſig oder eſſigſaurer Bleiauflöſung und in den beiden Verfahrungsweiſen, welche man anwendet, um dieſes Begießen ſchnell und langſam zu bewerkſtelligen;

3) in der Anwendung des Fäßchens, worin das Bleiweiß mit Kieſelſteinen geſchüttelt wird, um es von dem damit vermengten Bleioxyd und Bleipulver abzuſcheiden.

XXII.

Ueber das flüchtige Saſſafrasöhl und das Verfahren, wodurch man ſeine Verfälſchung erkennen kann, von Hrn. Bonaſtre.

Aus dem Journal de Pharmacie. Dec. 1828. S. 645.

Obgleich alle flüchtigen Oehle eigenthümliche phyſiſche und chemiſche Eigenſchaften beſizen, ſo hat man doch meines Wiſſens ihre verſchiedenen chemiſchen Eigenſchaften noch nicht benüzt, um diejenigen von einander zu trennen, welche bei pharmaceutiſchen Präparaten, Schminkmitteln u. ſ. w. vereinigt, oder in der betrügeriſchen Abſicht mit einander vermengt worden ſind, um das Gewicht ſeltener und theurer flüchtigen Oehle durch ſolche zu vergrößern, welche häufig vorkommen und faſt gar keinen Werth haben. Aus den unten beſchriebenen Verſuchen wird man jedoch erſehen, daß man zu einem genügenden Reſultate gelangen kann, beſonders wenn die zu unterſuchenden flüchtigen Oehle ſehr auffallende chemiſche Eigenſchaften haben. Ihre Farbe, ihr Geruch, ihr Geſchmak, ihr ſpecifiſches Gewicht, ihre Färbung durch Salpeterſäure in der Kälte, die Wirkung dieſer Säure auf ſie in der Wärme, die Wirkung des Chlors bei niedriger Temperatur, ihre mehr oder weniger leichte Vereinigung mit den äzenden Alkalien und den anderen ſalzfähigen Grundlagen, geben eben ſo viele eigenthümliche Eigenſchaften ab, welche ich benüzte, um gewiſſe flüchtige Oehle zu erkennen und vollkommen frei von aller Beimiſchung darzuſtellen; ſo wie auch um mich zu verſichern, ob ſie nach ihrer Iſolirung noch ganz dieſelben chemiſchen Eigenſchaften wie zuvor beſaßen.

Vor einigen Monaten ſtellte ich mehrere Verſuche mit dem flüchtigen Saſſafrasöhl an, um zu erfahren, ob es keine anderen flüchti-

gen Oehle, als das Gewürznelkenöhl, Jamaikapfefferöhl und Nelkenzimmetöhl gibt, welche ſich mit den Alkalien oder den Metalloxyden verbinden können. Nachdem mein Vorrath ganz erſchöpft war, nahm ich ſogleich zu denjenigen Saſſafrasöhlen meine Zuflucht, welche man in einigen Materialwaarenhandlungen verkauft. Aus der Verſchiedenheit des Geſchmaks, des Geruchs und des Preiſes konnte ich bald gewahr werden, daß das käufliche Saſſafrasöhl nicht immer von gleicher Beſchaffenheit iſt: in der That variirte der Preis der Unze von 1 Fr. 25 Ct. bis 6 Franken. Dadurch war ich alſo von der Verfälſchung deſſelben überzeugt und es handelte ſich jezt darum auszumitteln, womit es verfälſcht wird, was nicht leicht war, weil die verfälſchten Oehle außer dem Saſſafrasgeruch, der bei ihnen allgemein vorherrſcht, ſo wie ächtes Saſſafrasöhl die Eigenſchaft hatten, ſich in Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte nacaratroth zu färben.

Wenn man ſolche Verſuche mit Erfolg anſtellen will, ſo muß man ein flüchtiges Oehl beſizen, auf deſſen Reinheit man ſich verlaſſen kann, um Vergleichungen anſtellen zu können. Ein ſolches Oehl verdanke ich der Güte meines Collegen, des Hrn. Lodibert, welcher eine ſehr große Menge Saſſafrasholz mit kochendem Waſſer zu behandeln hatte, was er in einer mit einem Helm verſehenen Deſtillirblaſe vornahm, wodurch er den größten Theil des flüchtigen Oehles erhielt, welches ohnedieß verloren gegangen wäre; ich habe es durch eine zweite Deſtillation rectificirt.

Das flüchtige gut rectificirte Saſſafrasöhl beſizt folgende Eigenſchaften: Es iſt flüſſig, farblos und durchſichtig; hat ganz den Geruch und Geſchmak des Saſſafrasholzes; es enthält eine geringe Menge von einem Oehle, welches leichter und ein anderes, welches ſchwerer als Waſſer iſt. Sein ſpecifiſches Gewicht kann nicht genau beſtimmt werden, weil das Verhältniß dieſer beiden Oehle, welche eine verſchiedene Dichtigkeit haben, nach der Darſtellungsart deſſelben wahrſcheinlich verſchieden iſt. In Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte nimmt es eine nacaratrothe Farbe an; aber dieſe Farbe entwikelt ſich nicht ſo leicht wie die des Gewürznelkenöhls, welches leztere ſich augenbliklich färbt und außerdem eine blutrothe, derjenigen des Morphiums ſehr ähnliche Farbe annimmt. Wenn man es mit ſeinem acht- bis zehnfachen Gewichte kochender Salpeterſäure in einer Retorte behandelt und das Uebergehende bis zur vollſtändigen Auflöſung des Oehles immer wieder zurükgießt, ſo ändert es ſich in Sauerkleeſäure um; 100 Theile flüchtiges Oehl gaben 15 Theile ſehr reiner und vollkommen kryſtalliſirter Sauerkleeſäure.

Das Saſſafrasöhl verbindet ſich nur ſchwach mit den äzenden

Alkalien und den anderen ſalzfähigen Baſen [43]). Wenn man es in einer erkältenden Miſchung zwanzig Minuten lang einem Strome Chlorgas ausſezt, verdikt es ſich, wird undurchſichtig weißlich, zeigt aber nicht die grüne Farbe, welche man bei dem Gewürznelkenöhl bemerkt, wenn dieſes demſelben Gaſe ausgeſezt wird. Wenn es längere Zeit mit Ammoniakgas in Berührung bleibt, trübt es ſich, erhält Conſiſtenz, bildet aber keine Kryſtalle, wie man ſie aus Gewürznelkenöhl und gasförmigem Ammoniak erhält. — Wenn man dieſe ſchwache Ammoniakverbindung in einem luftdicht verſchloſſenen Glasgefäße ſtehen läßt, nehmen mehr als ⅔ des Oehles bald wieder ihren flüſſigen Zuſtand an.

Hieraus ſieht man, daß das Saſſafrasöhl außer dem Geſchmak, Geruch und ſpecifiſchen Gewicht, chemiſche Eigenſchaften hat, welche von denjenigen des Gewürznelkenöhls ſehr verſchieden ſind. Nachdem nun ſeine phyſiſchen und chemiſchen Eigenſchaften beſtimmt ſind, iſt es ſehr leicht, daſſelbe von den Verfälſchungen, welche man damit vornimmt, zu unterſcheiden.

Erſte Verfälſchung.

Sie beſtand aus der bloßen Vermiſchung ächten Saſſafrasöhles mit Lavendelöhl (ohne Deſtillation); von dieſem Oehl koſtete die Unze 1 Fr. 25 Ct. — Seine Farbe war grünlichgelb, ſein Ausſehen trübe; der Saſſafrasgeruch war bei ihm vorherrſchend, jedoch mit einem ſchwächern, dem von Lavendel, vermiſcht. — Sein brennender Geſchmak hielt auch das Mittel zwiſchen dem von Saſſafras und Lavendel. — Sein ſpecifiſches Gewicht war viel geringer als das des reinen Saſſafrasöhles. — Als es tropfenweiſe in Waſſer geſchüttet wurde, fiel nur eine ſehr geringe Menge davon auf den Boden der Flüſſigkeit; der größte Theil blieb auf der Oberfläche. Der auf der Oberfläche des Waſſers gebliebene Theil röthete ſich langſam in Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte; daſſelbe war auch bei demjenigen Theile der Fall, welcher unter dem Waſſer ſtand. Die Färbung durch Salpeterſäure kann alſo kein in jedem Falle verläßliches Kennzeichen abgeben. Wahrſcheinlich hatte ſich der leichtere und flüchtigere Theil des Saſſafrasöhles mit dem Lavendelöhl vereinigt [44]), weil beide eine ziemlich gleiche Dichtigkeit und Flüchtigkeit haben und das Lavendelöhl durch

43) Es verbindet ſich beſſer mit dem Kalk, als mit dem Kali oder Natron; die Kalkverbindung iſt ſogar ſehr beſtändig. A. d. O.

44) Alle flüchtigen Oehle löſen einander nicht ſo leicht auf, wie man dieſes glauben könnte; man braucht, um ſich davon zu überzeugen, nur einige Tropfen Gewürznelken- oder Saſſafrasöhl in rectificirtes Terpenthinöhl zu gießen. Die beiden erſteren fallen ſehr ſchnell in Geſtalt von Kügelchen auf den Boden; man muß die Oehle lange Zeit ſchütteln, wenn ſie ſich innig miſchen ſollen und dieſe Auflöſung iſt auch nicht immer durchſichtig, wenigſtens wenn ſie friſch bereitet iſt. A. d. O.

Digitized by Google

dieſe Vereinigung die Eigenſchaft erhalten, durch Salpeterſäure eine rothe Farbe anzunehmen, denn für ſich allein röthet es ſich nicht.

Dieſes verfälſchte Oehl beſtand alſo aus Lavendel- und Saſſafrasöhl. Die ausgemachte Thatſache, daß das Saſſafrasöhl durch das Lavendelöhl an Dichtigkeit verliert, veranlaßte mich zu unterſuchen, wie viel Lavendelöhl nöthig iſt, um dieſes Reſultat hervorzubringen. Ich habe mich nach mehreren Verſuchen überzeugt, daß hiezu das Verhältniß von einem Drittel leichtem Oehl, wie Lavendel- oder Terpenthinöhl, auf zwei Drittel ſchweres Oehl, wie Saſſafras- oder Gewürznelkenöhl erforderlich iſt. Diejenigen, welche die ausländiſchen Oehle mit inländiſchen verfälſchen, thun dieſes gewöhnlich auch mit einem Drittel dieſer lezteren und ſelten mit mehr; weil bei einem größeren Verhältniſſe das Gemiſch der beiden Oehle auf der Oberfläche des Waſſers bleibt, obgleich ſie eine verſchiedene Dichtigkeit haben; auch habe ich wirklich in dem verfälſchten Saſſafrasöhl ein Drittel Lavendelöhl gefunden.

Zweite Verfälſchung.

Dieſes Saſſafrasöhl war mit rectificirtem Terpenthinöhl verfälſcht; da ſich dieſe beiden Oehle inniger vereinigen, ſo war das reinere Product auch ſchwieriger zu zerlegen. Sein Geruch war gemiſcht, obgleich der des Saſſafrasöhles immer vorherrſchte. In Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte, nahm es eine nacaratrothe Farbe an, wodurch die Gegenwart des Saſſafrasöhles ziemlich ſicher angezeigt wurde. Sein ſpecifiſches Gewicht war geringer, als das des reinen Saſſafrasöhles. Um das Gemiſch zu zerlegen, deſtillirte ich es mit Waſſer und ſammelte im Recipienten zwei ſehr verſchiedene flüchtige Oehle. Das erſte ſchwamm auf dem Waſſer; ich erkannte es für ziemlich reines Terpenthinöhl; ich ſage für ziemlich reines, denn durch Salpeterſäure nahm es wie das Saſſafrasöhl eine rothe Farbe an; übrigens hatte es ganz den Geruch und Geſchmak des Terpenthinöhls. Das zweite ſchwamm auf dem Boden der Flüſſigkeit; es war farblos, durchſichtig, und unterſchied ſich, wie man ſieht, durch ſeine Dichtigkeit. Sein ſehr auffallender Geruch und Geſchmak ſtimmten vollkommen mit denen des Saſſafrasöhles überein. Es röthete ſich außerdem in Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte. Es iſt alſo kein Zweifel mehr, daß dieſes Saſſafrasöhl mit Terpenthinöhl verfälſcht war; auch habe ich gefunden, daß eine ſorgfältig geleitete Deſtillation das beſte Mittel iſt, um zwei flüchtige Oehle von verſchiedener Dichtigkeit von einander zu trennen.

Von dieſem Oehl koſtete die Unze 2 Fr. 50 Ct.

Dritte Verfälſchung.

Von dieſem Oehl koſtete die Unze 6 Franken; es war ſchwieriger zu unterſuchen, weil es aus drei flüchtigen Oehlen, welche verſchiedenen Pflanzengattungen angehörten, zuſammengeſezt war. Seine ſpecifiſchen Eigenſchaften, wie Geſchmak, Geruch, ſeine Färbung durch Salpeterſäure waren ziemlich die nämlichen wie bei den vorhergehenden verfälſchten Oehlen.

Ich deſtillirte es mit Waſſer, und verſezte 300 Theile des Gemenges mit nur 100 Theilen äzenden Natrons. Auf der überdeſtillirten Flüſſigkeit ſchwamm ungefähr ein Drittel weſentliches, klares, durchſichtiges und farbloſes Oehl; es war Terpenthinöhl, welches Saſſafrasöhl mit ſich geriſſen hatte, denn es röthete ſich in Berührung mit Salpeterſäure langſam; den unterſten Theil der Flüſſigkeit nahm ein anderes Product ein, welches ich für ächtes Saſſafrasöhl erkannte. Der in der Retorte gebliebene Rükſtand wurde abgedampft und ſtehen gelaſſen; es bildeten ſich darin zahlreiche Kryſtalle: dieſe Kryſtalle wurden nach einer ſorgfältigen Unterſuchung durch ihren Geſchmak und ihre Form für eine Verbindung von Gewürznelkenöhl mit Natron erkannt.

Dieſes dritte verfälſchte Oehl beſtand alſo aus Saſſafras-, Terpenthin- und Gewürznelkenöhl.

Mit dieſen inländiſchen flüchtigen Oehlen verfälſchen im Allgemeinen die Materialwaarenhändler und ſelbſt die Parfümirer die ausländiſchen Oehle. Dieſe Herren ändern die Gemiſche nach Umſtänden ab und ohne ſich in dieſer Hinſicht an beſtimmte Vorſchriften zu halten: indeſſen kann man ihnen eine gewiſſe Geſchiklichkeit in der Kenntniß gewiſſer chemiſchen Charactere — welche oft die unterrichtetſten Leute überſehen, die ſich aber die Materialwaarenhändler ſehr gut zu Nuzen zu machen wiſſen — nicht abſprechen.

Obgleich dieſe Verſuche ganz überzeugend ſind, ſo veranlaßten ſie mich doch zu unterſuchen, ob man nicht zwei flüchtige Oehle, deren jedes ſehr ausgezeichnete chemiſche Eigenſchaften hat, durch einen directen Verſuch vollſtändig von einander trennen kann. Zu dieſem Ende nahm ich gleiche Theile von rectificirtem Terpenthin- und Gewürznelkenöhl und äzendem Natron: ich brachte Alles in eine gläſerne Retorte mit einer hinreichenden Quantität Waſſer und ließ das Gemiſch zwölf Stunden lang auf einander wirken, nachdem ich die Retorte verkittet hatte; ich deſtillirte ſodann und fing die Dämpfe in einem mit geſtoßenem Eis umgebenen Recipienten auf.

Auf der übergegangenen Flüſſigkeit ſchwamm ein farbloſes, leichtes und durchſichtiges flüchtiges Oehl; es war reines Terpenthinöhl ohne alle Beimiſchung von Gewürznelkenöhl, denn die Salpeterſäure

ertheilte ihm keine rothe Farbe. Auch konnte man auf dem Boden des Recipienten keine andere flüchtige Subſtanz gewahr werden; die Flüſſigkeit ſelbſt röthete ſich in Berührung mit Salpeterſäure nicht, was beſtimmt geſchehen wäre, wenn ſie die geringſte Menge Gewürznelkenöhl mit ſich geriſſen hätte.

Das Terpenthinöhl war alſo in einem reinſten Zuſtande abgeſchieden worden und alles Gewürznelkenöhl mußte daher in der Retorte geblieben ſeyn; auch kryſtalliſirte der Rükſtand, nachdem er concentrirt und ſtehen gelaſſen worden war, in ſeidenartigen Nadeln, welche den brennenden und ſtarken Geſchmak der Gewürznelken hatten. Sie waren auch wirklich eine Verbindung von Gewürznelkenöhl mit Natron; in dieſer Verbindung verliert das Gewürznelkenöhl ganz die Eigenſchaft, ſich bei der Wärme des kochenden Waſſers zu verflüchtigen, wie ich dieſes ſchon in einer früheren Abhandlung (Journal de Pharmacie Bd. XIII. S. 464 und 514) gezeigt habe. Man brauchte nun blos das überſchüſſige Natron mit einer Säure zu ſättigen und zu deſtilliren, um das Gewürznelkenöhl zu erhalten. Zu dieſem Ende brachte ich in der Retorte neuerdings Waſſer, welches ich zuvor mit ſo viel Schwefelſäure verſezt hatte als nöthig war, um das mit dem Gewürznelkenöhl verbundene Natron zu ſättigen; die Schwefelſäure bemächtigte ſich nun des Natrons und das Gewürznelkenöhl erſchien in außerordentlich braunen Tropfen. Bei der Deſtillation ging es in den Recipienten über, auf deſſen Boden es ſich abſezte. Dieſes Oehl war vollkommen klar, durchſichtig, ſchwerer als Waſſer, hatte den brennenden Geſchmak und Geruch der Gewürznelken, färbte ſich in Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte, augenbliklich blutroth, verband ſich neuerdings mit den Alkalien und den anderen ſalzfähigen Baſen, und beſaß endlich alle chemiſchen Eigenſchaften wie zuvor [45]).

45) Wenn ich das Gewürznelkenöhl als rein und mit allen ſeinen phyſiſchen und chemiſchen Eigenſchaften wiedererſcheinend betrachte, ſo will ich damit keineswegs der von unſeren berühmteſten Chemikern aufgeſtellten Meinung über die Zuſammenſezung der flüchtigen Oehle im Mindeſten entgegen treten: Hr. Chevreul unter anderen, ſtellt in ſeinen Considérations sur l'analyse organique et sur ses applications die Meinung auf, daß es ſich mit den flüchtigen Oehlen eben ſo wie mit den fixen verhält und daß ſie offenbar aus mehreren in unbeſtimmten Verhältniſſen vereinigten näheren Beſtandtheilen zuſammengeſezt ſind. Ich bin um ſo mehr geneigt die Meinung des Hrn. Chevreul über dieſe Subſtanzen anzunehmen, denn als ich mit viler Vorſicht und in einer ſehr verdünnten Atmoſphäre Mazoa-Rinde (écorce de mazois) deſtillirte [46]), erhielt ich daraus ein flüchtiges Product, welches aus drei verſchiedenen Subſtanzen, einem leichten, einem

46) Der Verfaſſer hätte von Mazois und dem weiter unten folgenden Lan- von den ſyſtematiſchen Namen angeben ſollen, da ſie in den franzöſiſchen Wörterbüchern nicht aufgenommen ſind und Trivialnamen keine Auctorität in der Sprache der Schriftſteller über naturhiſtoriſche Gegenſtände beſizen können.
A. d. U.

Da die angeführten Thatſachen die erſten wohl erwieſenen Beiſpiele ſind, daß mehrere vorher mit einander verbundene flüchtige Oehle von einander getrennt werden können, ſo mußte ich zur Vervollſtändigung dieſer Reihe von Verſuchen davon eine mehr directe Anwendung machen, die ſich jedoch auf dieſelben Principien gründet, nämlich die Eigenſchaft des einen Oehles, mit den Alkalien ſich zu verbinden und fix zu werden, und die Eigenſchaft des anderen, ſich mit den Alkalien nicht zu vereinigen und flüchtig zu bleiben.

Ich wählte zwei flüchtige Oehle von ziemlich gleicher Dichtigkeit, nämlich ſolche, die ſchwerer als Waſſer waren: Gewürznelkenöhl und Saſſafrasöhl, wovon erſteres ſich mit den Alkalien vereinigen kann, lezteres aber nicht, oder doch nur in ſehr geringer Menge. Ich miſchte beide Oehle zu gleichen Theilen, ſezte die Hälfte ihres Gewichtes äzendes Natron und eine hinreichende Menge Waſſer zu und deſtillirte; durch ein behutſam geleitetes Kochen erhielt ich dann auf dem Boden des Recipienten nur reines, weißes, ganz farbloſes und vollkommen durchſichtiges Saſſafrasöhl. Das Gewürznelkenöhl blieb in Verbindung mit Natron zurük und dieſe Verbindung kryſtalliſirte auch [47]). Als ſie durch eine ſehr verdünnte Säure zerſezt wurde, ſchied ſich das Gewürznelkenöhl ab; durch Deſtillation in einer Retorte ging das Oehl in den Recipienten über. Es beſaß noch den Geruch, Geſchmak und die Dichtigkeit des ächten Gewürznelkenöhls, nur ſeine Farbe war etwas dunkler geworden, was um ſo auffallender war, weil es vollkommen durchſichtig war und nicht die Farbe des Saſſafrasöhles hatte, womit es gemiſcht worden war. Dieſe beiden flüchtigen Oehle, welche ziemlich gleiche Dichtigkeit haben, aber ſchwerer als Waſſer ſind, wurden alſo vollkommen von einander geſchieden [48]).

ſchweren und einem feſten flüchtigen Oehle beſtand. Deſſen ungeachtet kann jedoch ein flüchtiges Oehl, welches aus mehreren näheren Beſtandtheilen zuſammengeſezt iſt, nach ſeiner Vereinigung mit einem Alkali und ſeiner Trennung aus dieſer Verbindung durch eine ſchwache Säure, neuerdings bei der Deſtillation mit ſeinen vorigen generiſchen Kennzeichen wieder erſcheinen. A. d. O.

47) Das Jamaikapfefferöhl und Mazoarindenöhl, welche man aus zwei verſchiedenen Pflanzengattungen erhält, konnen durch das nämliche Verfahren auch von einander getrennt werden. Bei dem Nelkenzimmetöhl und dem Jamaikapfefferöhl, welche einer und derſelben Pflanzengattung angehören, iſt dieß hingegen nicht der Fall. Da die beiden lezteren Oehle die Eigenſchaft haben, ſich mit den Alkalien zu verbinden, ſo verlieren ſie in dieſer Vereinigung ihre Flüchtigkeit. Das Gewürznelkenöhl, welches derſelben natürlichen Familie, aber nicht derſelben Gattung wie die beiden lezteren Oehle angehört, könnte auch nicht durch Alkalien von denſelben getrennt werden. A. d. O.

48) Das flüchtige Baldrianöhl und das Oehl aus Lanſon-Harz (résine de Lanson) haben, wie ich gezeigt habe die Eigenſchaft, in Berührung mit Salpeterſäure in der Kälte, eine indigoblaue Farbe anzunehmen. Es wäre wichtig, durch Verſuche auszumitteln, ob dieſe beiden Oehle nach ihrer Vermiſchung mit Gewürznelkenöhl, durch Zuſaz von Alkali, Deſtillation u. ſ. w. ſo vollkommen von dem Gewürznelkenöhl getrennt werden können, daß ſie mit ihrer charakteriſtiſchen Eigenſchaft, in Berührung mit Salpeterſäure blau zu werden, wieder erſcheinen.

Schluß.

Aus den angeführten Verſuchen folgt, daß gewiſſe flüchtige Oehle, welche ſehr bezeichnende chemiſche Eigenſchaften haben, durch die chemiſche Analyſe von einander abgeſchieden werden können; daß man zwei flüchtige Oehle von verſchiedener Dichtigkeit am beſten durch Deſtillation mit Waſſer von einander trennen kann; daß wenn zwei flüchtige Oehle gleiche Dichtigkeit haben, das heißt ſchwerer als Waſſer ſind und das eine derſelben ſich mit gewiſſen Alkalien verbinden kann, das andere aber nicht, die beiden Oehle durch Zuſatz von Alkali und Deſtillation mit Waſſer von einander getrennt werden können; daß man auch drei mit einander vermiſchte flüchtige Oehle, wenn ſie ſehr ausgezeichnete chemiſche Eigenſchaften haben, durch dieſelben Verfahrungsweiſen von einander trennen kann; endlich zeigen uns dieſe Verſuche auch die Möglichkeit, bei den Analyſen gewiſſen vegetabiliſchen Subſtanzen eben ſo genaue Reſultate zu erhalten, wie bei den Analyſen der Mineralſubſtanzen, wenn aber dieſes Reſultat erreicht werden ſoll, ſo muß man mit ſehr reinen und von aller Beimiſchung freien vegetabiliſchen Subſtanzen arbeiten, deren Eigenſchaften man zuvor vollkommen ausgemittelt hat.

XXIII.

Ueber die Verfälſchung des Weizenmehles von Hrn. Henry.

Aus dem Journal de Pharmacie, März 1829, S. 127.

Es wurden mir mehrere Sorten Weizenmehl zur Unterſuchung übergeben, um ſie auf eine Vermengung mit Kartoffelſtärkmehl zu prüfen.

Vermittelſt einer guten Loupe konnte man an einem ſchönen Tage, wenn die Sonne in ihrem ganzen Glanze ſchien, darin leicht glänzende kryſtalliniſche Punkte entdeken; da ich aber das Gewicht der dem Mehle beigemengten Stärke nicht beſtimmen konnte, ſo zog ich es vor, die Quantität des Klebers zu beſtimmen, welchen man aus einem ſolchen Mehle erhält, indem ich unverfälſchtes Mehl, welches unter meinen Augen bereitet worden war, zur Vergleichung anwandte. Ich ſuchte alſo den Kleber aus fünf und zwanzig bis dreißig unverfälſchten Mehlarten, die aus Getreide von 1827 und 1828 erhalten worden waren, auszuſcheiden, ohne mich um die anderen

Mit dem flüchtigen Oehle des Lanſonharzes gelang der Verſuch vollkommen und es färbte ſich mit Salpeterſäure noch dunkelblau, nachdem es von dem damit vermiſchten Gewürznelkenöhl abgeſchieden worden war. Als hingegen Gewürznelkenöhl mit Baldrianöhl gemiſcht wurde, trat nicht ganz derſelbe Erfolg ein: lezteres Oehl blieb großen Theils in dem verſeiften Gewürznelkenöhl zurük: ich glaube daher, daß das Baldrianöhl eine gewiſſe Neigung hat, ſich mit den äzenden Alkalien zu verbinden. A. d. O.

Beſtandtheile dieſer Mehlarten zu bekümmern und ohne die Abſicht zu haben, damit eine genaue Analyſe anzuſtellen.

Ich erhielt aus allen dieſen Mehlarten im Mittel zehn und ein viertel Procent vollkommen troken und pulverigen Kleber, während ich aus den mir als verfälſcht übergebenen Mehlarten nur ſechs bis ſechs und ein halb Procent vollkommen troknen Kleber erhielt.

Man kann alſo durch bloße Ausſcheidung des Klebers leicht ausmitteln, ob eine Mehlſorte vermengt iſt.

XXIV.

Ueber engliſche Papier-Sorten. Von Hrn. Wilh. Baddeley[49]), dem jüngern.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 289. S. 22.

(Im Auszuge.)

Hr. Wilh. Baddeley liefert am a. O. eine Beſchreibung der vorzüglichſten engliſchen Papier-Sorten.

Er theilt ſie in drei Claſſen: Schreib- und Zeichen-Papier, Druk-Papier, und Pak-Papier.

Das Schreib- und Zeichen-Papier wird entweder mit geflochtenen Drathformen geſchöpft, in welchen die Drathe in größerer oder kleinerer Entfernung parallel neben einander laufen und von anderen Drathen, die in weiteren Entfernungen gleichfalls parallel neben einander ſtehen, quer durchſchoſſen werden; (auf dem auf dieſe Weiſe geſchöpften Papiere ſind die Spuren des Drathes ſichtbar, wenn man das Blatt Papier gegen das Licht hält): oder man ſchöpft es mittelſt Formen, die aus feinem Drathe gewebt werden, und an ſolchem Papiere ſieht man keine Spur von der Form. Erſteres iſt das gewöhnliche Schreib- und Zeichen-Papier (laid paper), lezteres Velin-Papier (wove paper).

Das gewöhnliche Schreib-Papier wird meiſtens mittelſt Schmalte[50]) gebläut, die man dem Zeuge ſchon in der Bütte zuſezt.

---

49) Da unſere deutſchen Papier-Fabrikanten ſich nicht ſchämen, die Namen engliſcher Fabriken in ihren Waſſermarken nachzumachen, ſo wird es ihnen vielleicht nüzen, hier wenigſtens die Formate der engliſchen Papiere kennen zu lernen. A. d. U.

50) Dieß iſt, wie Vater Bekmann ſchon vor 50 Jahren bemerkte, die allerheilloſeſte Methode, dem Papiere eine blaue Farbe zu geben. Schmalte iſt blaues Glas; der feine Glasſtaub ſchleift die Spize der Feder ſo ſchnell weg, daß, wenn man eine reine Handſchrift ſchreiben will, man alle 4—5 Zeilen die Feder neu ſchärfen muß. Dadurch fällt die Schrift aber immer ungleich aus. Da man heute zu Tage eine Menge wohlfeilerer und zwekmäßigerer blauer Farben beſizt, die durch den Alaun, der zum Leimen genommen werden muß, durchaus nicht leiden, ſo wäre es ein Mal Zeit, die verderbliche Schmalte aus den Papier-Mühlen für immer zu verbannen. Noch eine andere ſchändliche Methode, das Hauptwerkzeug einer guten Papier-Mühle (eine gute Preſſe von dem Druke einiger Atmoſphären, wodurch das Papier ſeine Zartheit und Glätte erhält) zu umgehen, das ſogenannte Glätten mit Glättſteinen, verdient gleichfalls

Von Velin hat man aber zwei Sorten: blaues Velin und gelbes Velin: zu erſterem wird der Zeug wieder mit Schmalte gebläut: lezteres hat die reine Farbe der Lumpen, nur in höherem Weiß durch die Bleiche. Velin-Zeichen-Papier iſt immer von der lezteren Sorte; Schreib-Papier vom Imperial bis Demy-Format von der erſten. Wenn man von den zahlloſen Sorten von Poſt-Copier- und Foolſcap-Papier eine oder die andere verlangt, muß man immer dazu ſezen: ordinäres (laid), gelbes Velin (yellow wove), blaues Velin (blue wove). Bei allen anderen Sorten, von Demy aufwärts, iſt Velin- und Zeichen-Papier (wove and drawing), ſo wie ordinäres und Schreib-Papier (laid and writing) gleichbedeutend oder ſynonym. Wenn man kein anderes bezeichnendes Wort beifügt, verſteht man immer ordinäres Papier (laid).

Hier ein Verzeichniß der Papier-Sorten dieſer Claſſe nebſt ihrer Größe und ihrem Gewichte im Rieß [51]).

Namen [52]).		Größe in Zoll.				Gewicht in Pf.
Antiquarian		52½	hoch	30½	breit	236
Double Elephant		39½	—	26½	—	140
Atlas		33	—	26	—	100
Colombier		54½	—	23	—	100
Imperial		29½	—	21½	—	72
Elephant		28	—	23	—	72
Super Royal		27¾	—	19¼	—	52
Royal		23½	—	19	—	44
Medium		22¼	—	17¼	—	34
Demy		19½	—	15½	—	24
Extra großes dikes Poſt-Papier						25
Do Do dünnes	Do	22¾	—	17¾	—	18
Do Do Bank	Do					13
Großes dikes	Do					22
Do Mittel	Do	21	—	16½	—	19
Do dünnes	Do					16
Do Bank	Do					11
Extra dikes	Do					25
Dikes	Do					20
Mittel	Do	19	—	15¼		17
Dünnes	Do					14
Bank	Do					7
Copy		20	—	16		17
Square Foolscap		22½	—	13¼		20

für immer verbannt zu werden, zumal wenn man ſich bei dieſem Glätten zugleich des Talges bedient, wie es hier und da geſchieht. Die Tinte greift auf ſolchem Papiere nicht an, läßt, wie man ſagt aus, und die Schrift wird ungleich. Gute Preſſen ſind das Erſte, was man unſeren Papier-Mühlern dringend, nebſt feineren Filzen, zu empfehlen hat. A. d. U.

51) Ein Rieß hält 20 Bücher, wovon 18 aus ganzen unbeſchädigten 24 Bogen, 2 aber aus 20 Bogen beſchädigtem Papiere ſind, deren eines oben, das andere unten liegt, um die dazwiſchen liegenden Bücher gegen die Eindrüke der Schnur und andere Beſchädigungen zu ſichern. Wenn die beiden äußeren Bücher ganz und unbeſchädigt ſind, ſo heißt das Rieß ein ganzes Rieß (all insides). Ein Rieß Druk-Papier hat 21½ Bücher von 24 unbeſchädigten Bogen, und iſt ein volles Rieß (perfect ream). A. d. O.

52) Dieſe engliſchen National-Namen laſſen ſich nicht überſezen. A. d. U.

Extra thick Do	16½	—	13¼	—	18
Foolscap					15
Post	15½	—	12½	—	10

Das Magazine gibt nun die Waſſermarke von Imperial, Super-Royal, Royal, Medium, Demy, Post, Copy, Foolscap und Post in Holzſchnitten, die unſere Papier-Macher zur beliebigen Nachmachung im Originale nachſehen mögen.

Hr. Baddeley ſagt, daß er weder die Entſtehung, noch die Periode des erſten Gebrauches dieſer Waſſermarke kenne, aber vermuthe, daß bei der erſten Einführung derſelben vielleicht eine andere Bedeutung, als gegenwärtig, denſelben gegeben ſeyn mochte. Noch jezt erkennt man indeſſen genau die urſprüngliche Größe der verſchiedenen Papier-Sorten an dieſen Marken, und ſieht daraus, wieviel allenfalls davon weggeſchnitten wurde. Velin-Papier hat keine ſolche Waſſermarken. Poſt-Papier wird ſelten im Folio-Formate verkauft, ſondern in Quart gefalzt und beſchnitten, zuweilen ſogar in Octav, als Handbuch-Papier (note paper).

Druk-Papier. Unter dieſer großen Claſſe von Papier-Sorten ſteht das ſogenannte Kupferplatten-Papier, Plate-Paper, oben an. Dieſes Papier hat dieſelbe Größe, Schwere und Qualität, wie das bereits beſchriebene Zeichen-Papier, nur iſt es weicher, indem es nicht geleimt wird. Plate-Paper iſt nicht kleiner als Medium; hat nämlich die Größe der Platten eines ſogenannten Demy book. Dieſes Papier wird zum Abdruken von Kupferplatten verwendet; wenn jedoch der Abdruk der Platte illuminirt werden ſoll, muß Zeichen-Papier genommen werden, das in der techniſchen engliſchen Sprache in dieſer Hinſicht hard paper genannt wird, während das gewöhnliche Plate-paper mit dem Namen soft platt bezeichnet wird.

Hier eine Liſte von Drukpapier-Sorten, deren Größe und Gewicht höchſt verſchieden iſt:

Namen.	Größe in Zoll.				Gewicht in Pf.
Large News (großes Zeitungs-Papier)	32	hoch	22	breit	52 bis 37
Smal Do (kleines Do —)	28	—	21	—	23 — 25
Royal	25	—	20	—	26 — 28
Medium	23½	—	18¾	—	24 — 26
Demy	22½	—	18	—	15 — 21
Short (or Music) Demy	20½	—	14	—	25 — 28
Copy	20¼	—	16¼	—	13 — 16
Crown	20	—	15	—	7 — 12
Foolscap	16¼	—	13½	—	9 — 11
Post	15½	—	12¼	—	9 — 10½

Die drei lezten Sorten werden gewöhnlich in Doppel- (double) Format verfertigt. Die Drukpapiere ſind gewöhnlich alle eine Art gel-

des Velin (yellow wove), und werden nicht ſo ſtark wie Schreib-Papier, ſondern nur etwas geleimt, indem ſie ſonſt nicht ſtark genug wären.

Die dritte Claſſe von Papier-Sorten begreift die Pak-Papiere (wrapping or packing papiers), und enthält eine zahlloſe Menge von Papier-Sorten, die ſich unter folgende Abtheilungen bringen laſſen: Patronen-Papier (Cartridge Papers); blaues Papier (blue Papers); Hand-Papier (Hand Papers), braunes Papier (brown Papers).

Patronen-Papier (Cartridge Papers).

Namen.	Größe in Zoll.				Gewicht in Pf.
Square Cartridge (vierekiges Patronen-Papier)	$33^{1}/_{2}$	hoch	$21^{1}/_{2}$	breit	47 — 50
Double Crown Do.	30	—	20	—	30 — 38
Elephant Do	28	—	25	—	48 — 52
Common size Do.	26	—	21	—	40 — 50
Royal Do	24	—	$19^{1}/_{2}$	—	29 — 32
Demy Do	$22^{1}/_{2}$	—	$17^{1}/_{2}$	—	26 — 28
Foolscap Do	$16^{1}/_{2}$	—	$13^{1}/_{4}$	—	13 — 15

Blaue Papiere (Blue papers).

Namen.	Größe in Zoll.				Gewicht in Pf.
Blue Elephant . . .	28	hoch	23	breit	30 — --
Royal Denny Double Crown .	30	—	20	—	20 — 22
Royal Denny Double Foolscap	$26^{1}/_{2}$	—	16	—	20 — —
Royal Denny Double Royal .	25	—	20	—	20 — 22
Royal Denny Double Denny .	$22^{1}/_{2}$	—	18	—	15 — 18

Hand- (oder weiß-braune) Papiere (Hand- (or white brown) Papers).

Namen.	Größe in Zoll.				Gewicht in Pf.
Elephant	28	hoch	23	breit	30 — 36
Thick Royal Hand . . .	$24^{1}/_{2}$	—	$20^{1}/_{2}$	—	36 — 40
Thin Do Do	24	—	20	—	16 — 20
Carling	$23^{1}/_{2}$	—	$19^{1}/_{2}$	—	10 — 12
Lumben Hand	$22^{1}/_{2}$	—	$18^{1}/_{2}$	—	13 — 15
Middle Do	22	—	17	—	12 — 14
Small Do	20	—	15	—	6 — 10

Braunes Papier (Brown Papers).

Namen.	Größe in Zoll.				Gewicht in Pf.
Imperial Cap	29	hoch	22	breit	60 — 84
Bay Do	$23^{1}/_{2}$	—	$19^{1}/_{2}$	—	36 — 48
Kentish Do	21	—	$17^{1}/_{2}$	—	26 — 28
Small Do	20	—	15	—	11 — 12
Double four Pound	32	—	20	—	56 — 66
Small Do Do	$28^{1}/_{2}$	—	$17^{1}/_{2}$	—	42 — 52

Außer obigen Papier-Sorten gibt es noch andere, die ſich unter keine der obigen Abtheilungen bringen laſſen. Nur Einiges über die wichtigeren unter denſelben. Zuerſt vom Löſchpapiere oder Fließpapiere (blotting paper). Man verfertigt es in drei verſchiedenen

XXV.

Auszug einer Abhandlung über Lithographie, von Hrn. Chevallier und Langlumé.

Aus dem Journal de Pharmacie. März 1829. S. 159.

Nachdem die Abhandlung der HHrn. Chevallier und Langlumé den Beifall der Académie roy. des Sciences erhielt, ſo glaubten wir, (ſagen die Redactoren des Journal de Pharmacie) die Recepte, die dieſe Herren zur Säuerung, zum Auslöſchen und zum Ausbeſſern (acidulation, effaçage, retouche) gegeben haben, ſo wie die Anwendung derſelben unſeren Leſern nicht länger vorenthalten zu dürfen.

Bereitung einer Flüſſigkeit zur Säuerung der Steine.

Man nimmt drei Pfund reine Salz-Säure, gibt ſie in ein ſehr reines Gefäß (eine Schale aus Steingut) und ſezt derſelben ſo viel weißen Marmor (Marbre saccharoïde) zu, bis die Säure damit geſättigt iſt. Nach vollkommener Sättigung, ſo daß noch überſchüſſiger Marmor in der Flüſſigkeit zurük bleibt, filtrirt man die Auflöſung, wäſcht das Filtrum mehrere Male mit drei Pfund Waſſer, gießt die Flüſſigkeit und die Auswaſchwaſſer zuſammen, und läßt darin zwölf Unzen weißen, reinen, von allem Fremdartigen vollkommen freien, arabiſchen Gummi zergehen. Nachdem dieſer Gummi ſich aufgelöſt hat, ſezt man der Auflöſung drei Unzen reine Salz-Säure zu, miſcht alles genau unter einander, und bewahrt die Flüſſigkeit in Flaſchen auf.

Anwendung dieſer Flüſſigkeit.

Wenn dieſe auf obige Weiſe bereitete Flüſſigkeit zur Säuerung des Steines verwendet wird, ſo ſchüzt ſie denſelben an jenen Stellen, die nicht von der Zeichnung oder von der Schrift bedekt ſind, vor der Annahme der Schwärze, und macht den Stift (crayon, d. h., die lithographiſche Tinte oder Farbe) im Waſſer unauflösbar. Wenn man ſich nun derſelben bedienen will, gießt man etwas davon in ein Glas, und trägt mittelſt eines Pinſels aus Dachshaar dieſelbe über die ganze Oberfläche des Steines auf: man arbeitet, mit einem Worte, ſo, als ob man den Stein gummiren wollte.

Vortheile bei dieſer Verfahrungsweiſe.

1) Erhalten dadurch alle Theile des Steines gleiche Zubereitung. 2) Kann man mittelſt derſelben große Steine eben ſo leicht ſäuern, als kleine. 3) Iſt es bei derſelben nicht nöthig, den Stein umzukehren und unter Waſſer zu tauchen, wodurch das Arbeitszimmer des Lithographen geſunder erhalten wird. 4) Kann ein etwas aufmerkſames Kind dieſe Arbeit verrichten. 5) Wird der Stein dadurch immer in

gehöriger Feuchtigkeit erhalten. 6) Erſpart man bei derſelben viel Zeit ſowohl während der Arbeit des Säuerns ſelbſt, als während des Abzuges der Zeichnung.

Zubereitung einer alkaliſchen Flüſſigkeit, um ganz oder theilweiſe die auf dem Steine aufgetragene Zeichnung auszulöſchen.

Man nimmt deſtillirtes Waſſer 3 Pfund.

Mit Kalk kauſtiſch gemachte Pottaſche (Lapis causticus) 1 Pf. Man löſt leztere im Waſſer auf, und bewahrt ſich dieſe Auflöſung.

Bei Anwendung derſelben verfährt man auf folgende Weiſe. Man wäſcht den Stein, auf welchem man die Zeichnung auslöſchen will, mit vielem Waſſer ab, und läßt ihn, nachdem er gehörig gewaſchen wurde, troken werden. Sobald er dieß geworden iſt, dekt man die ganze Zeichnung mit der alkaliſchen Auflöſung oder nur einen Theil derſelben, je nachdem man ſie nämlich ganz oder nur theilweiſe auslöſchen will. Man läßt ſie vier Stunden lang einwirken, und wäſcht nach Verlauf dieſer Zeit den Stein mit Waſſer mittelſt eines Lumpens.

Auf dieſe Weiſe wird nun die Zeichnung, oder derjenige Theil der Zeichnung, der mit dieſer Auflöſung gedekt wurde, ausgelöſcht ſeyn. Man läßt den Stein noch ein Mal troken werden, dekt ihn noch ein Mal mit dieſer Flüſſigkeit, und wiederholt die vorige Operation, worauf man ihn wieder in vielem Waſſer wäſcht, troken werden läßt, und, nachdem er troken geworden iſt, kann man nun wieder eine neue Zeichnung ganz oder theilweiſe, je nachdem man ausgelöſcht hat, auf denſelben auftragen.

Vortheile der Anwendung dieſer Flüſſigkeit zum Auslöſchen.

1) Man kann mittelſt dieſer Flüſſigkeit die Zeichnungen auslöſchen, ohne daß der Stein dabei im Mindeſten leidet. 2) Nimmt ſie einzelne Theile der Zeichnung weg, die in der Folge durch andere erſezt werden können. 3) Erſpart ſie das Wegſchaffen der Zeichnung mittelſt des Sandes, des Krazeiſens, wodurch allerlei Nachtheile entſtehen. 4) Iſt ſie für die Anſtalten, die ſich mit Autographie beſchäftigen, von der höchſten Wichtigkeit: ein einzelner Arbeiter kann auf dieſe Weiſe in einem Tage eine Menge Steine rein puzen, wozu ſonſt Wochen gehört haben würden. 5) Werden die gebrauchten Steine dadurch geſchont, ehe ſie neuerdings gebraucht werden. 6) Dient ſie vorzüglich für die verſchiedenen Aemter, die ihre Verordnungen ſchnell bekannt machen wollen [55]). 7) Können mittelſt derſelben auf eine ſehr vor-

55) Dieß iſt noch eine Frage. Es handelt ſich darum, zu wiſſen: ob ſchneller auf der lithographiſchen Preſſe gedrukt werden kann, als auf einer Druker-Schnellpreſſe? Daß ſchneller geſchrieben, und durch Autographie ab-

theilhafte Weiſe die häufig vorkommenden Fehler bei Verfertigung lithographiſcher Landkarten leicht verbeſſert werden.

Recept zu einer Flüſſigkeit zum Ausbeſſern (Retouchiren) der Zeichnungen auf Stein.

Man nimmt deſtillirtes Waſſer 4 Unzen.

Pottaſche, mit Kalk kauſtiſch gemacht, 36 Gran.

Man löſt die äzende Pottaſche in Waſſer auf und bewahrt die Auflöſung zum Gebrauche.

Wenn man ſich dieſer Flüſſigkeit bedienen will, wäſcht man den Stein, auf welchem man die Ausbeſſerung vornehmen will, mit vielem Waſſer, und nezt hierauf mit einem in dieſe Flüſſigkeit getauchten Schwamme die Zeichnung ſo lang, bis man bemerkt, daß der Schwamm etwas anklebt. Dann hört man auf, ſich der kauſtiſchen Auflöſung zu bedienen, und wäſcht den Stein neuerdings in vielem Waſſer, läßt ihn troken werden, und retouchirt mit dem Stifte; ſäuert mit obiger Auflöſung von ſaurem kochſalzſaurem Kalke, und ſchreitet dann zum Abdruke. Die Anwendung dieſer lezten Flüſſigkeit geſtattet dem Künſtler ſeine Zeichnung zwei, drei Mal und noch öfter auszubeſſern, bis er endlich mit derſelben vollkommen zufrieden iſt.

Die Société d'Encouragement hat den HHrn. Chevallier und Langlumé die große goldne Medaille für dieſe Entdekung zuerkannt, und die HHrn. D'Arcet und Vauquelin ſchließen ihren Bericht an die Akademie über dieſen Gegenſtand mit den Worten:

„Wir ſehen nun die Lithographen im Beſiz einer einfachen und wenig koſtſpieligen Verfahrungsweiſe, durch welche ſie im Stande

geklatſcht werden kann, als aus dem Drukerkaſten geſezt wird, iſt allerdings richtig. Was übrigens das Staats- oder Amts-Geheimniß betrifft, welches, (nachdem es öfters bereits die Sperlinge auf dem Dache ſingen) durch Lithographie mehr geſichert ſeyn ſoll, ſo hat auch die Drukerei ihre noch feſteren Siegel der Verſchwiegenheit: nämlich Taubſtumme als Sezer und Druker, die in einem uns bekannten Staate in der Staatsdrukerei zu geheimen Arbeiten verwendet werden. Sonderbar bleibt es indeſſen immer, daß bisher noch keine deutſche und keine ausländiſche Buchhandlung ſich der Lithographie zur Herausgabe von Werken bediente, wodurch dieſe unendlich ſchneller, und gewiß auch wohlfeiler, für jeden Fall aber correcter, geliefert werden könnten. Wenn der Auctor mit autographiſcher Tinte auf autographiſches Papier ſchriebe, ſo wäre manches Werk, wozu man jezt Monate braucht, in eben ſo vielen Wochen fertig. Und warum hat noch kein deutſcher Buchhändler durch einen Kalligraphen, deren Deutſchland ſo viele vom erſten Range beſizt, einen Horaz, einen Virgil, einen Tibull und Properz, einen Ovid mit autographiſcher Tinte auf autographiſches Papier ſchreiben und dann auf Stein abklatſchen und lithographiren laſſen? Wäre dieß etwa eine ſchlechte Speculation? Wenn der Piné'ſche Horaz und Virgil, vor 100 Jahren ſchlecht auf Kupfertafeln geſchrieben, ſo viele Abnehmer fand, ſollte ein Horaz oder Virgil, auf bayeriſchen Stein lithographirt und kalligraphirt, keine Abnehmer finden? A. d. Ueb.

ſind ihre Zeichnung ſo oft zu verbeſſern, als es ihnen beliebt: ein Vortheil, der uns von der höchſten Wichtigkeit zu ſeyn ſcheint."

„Die Lithographie ſcheint uns durch die Bemühungen der HHrn. Chevallier und Langlumé eine große Verbeſſerung erhalten zu haben, und ſehr nahe an das Ziel ihrer Vollendung gebracht worden zu ſeyn. Wir dürfen hoffen, daß die Lithographen den Männern, die die Fakel der Chemie einem ſo wichtigen Gegenſtande nahe brachten, und ohne welche dieſe Kunſt vielleicht noch lange im Dunkel des Schlendrians geblieben ſeyn würde, allen Dank wiſſen werden."

„Wir denken, daß die Akademie den Arbeiten der HHrn. Chevallier und Langlumé ihren Beifall geben müſſe, und ſie einladen ſollte ihre Kenntniſſe in der Chemie auch auf andere Künſte anzuwenden, die derſelben bedürfen."

Die Akademie hat dieſen Beſchluß des Berichtes angenommen.

XXVI.

Ueber das Treiben der Gurken. Von Hrn. Thom. Allen, Mary le Bone Street, Golden-Square.

Aus den Transactions der Horticultural-Society. Auch im Repertory of Patent-Inventions. März 1829. S. 175.

(Im Auszuge.)

Hr. Allen bedient ſich ſeit mehr denn 20 Jahren folgender Methode, Gurken in Treibkäſten unter Glaskäſten von März bis October zu treiben. Er baut im Großen für den Londoner Markt, und zog im vorigen Jahre unter 70 Fenſtern 3360 Gurken, oder 4 Duzend unter Einem Fenſter. Er verſichert durch ſein Verfahren mehr Gurken erhalten zu haben, als man auf keine andere Weiſe erhält.

Er tadelt es als einen Hauptfehler bei dem Treiben der Gurken unter Fenſtern, daß man den Pflanzen zu leichte Erde gibt, die nicht Kraft und Tiefe genug beſizt, um eine Reihe von Ernten in einem Sommer zu geben, vorzüglich dann, wenn man viel Sonne hat; ferner, daß man den Dünger nicht gehörig verarbeiten läßt, ehe man ihn mit Erde überzieht, ſo daß er öfters noch brennend heiß unter derſelben bleibt, wo dann die Würzelchen, wenn ſie bis auf denſelben hinabdringen, ſtatt Nahrung zu finden verbrennt werden, und folglich die Geſundheit der Pflanze leidet, die rothe Spinne und andere Inſecten über dieſelben kommen ꝛc.

Er legt ſein Miſtbeet im December oder Jäner vier Fuß hoch an, und wendet den heißen Roßdünger, den er zu demſelben nimmt, vier oder fünf Mal um, ehe er denſelben braucht, und wäſſert ihn eben ſo oft. Er ſchlägt den Dünger bei der Anlage des Miſtbeetes

mit der Miſtgabel einen Fuß rings um die Außenſeite gehörig feſt, in der Mitte aber nur wenig. Nachdem das Beet angelegt iſt, trägt er die Fenſter auf, bedekt ſie mit Streu und Matten, und bringt außen eine leichte Fütterung an. Sobald das Beet ſich erhizt, werden die Fenſter gehoben, um den ſcharfen Dampf abziehen zu laſſen. Drei Tage darauf hebt er den Kaſten und alle Fenſter ab, und ſticht den Miſt ungefähr einen Fuß tief durch, zerſchlägt die Klumpen, lieſt die Steine aus, und beſprizt das Beet, worauf er die Fenſter wieder aufträgt. Dieſes Durcharbeiten des Miſtes und Beſprizen des Beetes wird drei Mal in der Woche vorgenommen, bis endlich der Dünger mild wird, was man daran erkennt, daß man die Fenſter eine Stunde lang ſchließt, und zuſieht, ob die Waſſertröpfchen, die ſich innen an denſelben anlegen, klar und durchſcheinend ſind, und der Dampf keinen unangenehmen Geruch mehr äußert. Wenn dieß der Fall iſt, iſt das Beet zum Auftragen der Erde fertig. Er nimmt die Fenſter nun wieder ab, ſticht den Miſt Einen Fuß tief um; bringt jenen, der bisher in der Mitte lag, nach außen; ſchlägt lezteren feſt, und macht ihn ungefähr vier Zoll höher, als in der Mitte, die etwas vertieft bleiben muß. Nun begießt er das Beet mit Waſſer, und trägt den Kaſten auf.

Er nimmt hierauf ein Strohband aus Rokenſtroh (das nicht ſo leicht von Mäuſen angegangen wird) von Einem Zoll Dike und zehn Fuß Länge, und wikelt es ſo, daß es eine runde flache Matte von 15 Zoll im Durchmeſſer bildet; dieſe legt er unter den Mittelpunkt eines jeden Fenſters. Auf dieſe Matte ſchüttet er ein Buſhel zubereitete Erde, die aus gleichen Theilen Lehmen und verfaultem Roß- oder Kuh-Dünger beſteht, welche beide gehörig unter einander gemengt werden. Er legt eine leichte Deke über die Fenſter bis an den anderen Morgen, wo die Erde dann zur Aufnahme der Pflanze hinlänglich warm ſeyn wird. Er findet es zuträglicher, eine einzige Pflanze unter ein Fenſter zu pflanzen, als deren zwei oder drei, wie es gewöhnlich geſchieht.

Beim Verſezen der Pflanze macht er ein Loch in den auf die Erde aufgeſchütteten Erdhaufen, das weit genug iſt, den ganzen Ballen, in welchem die Erde die Wurzeln derſelben umgibt, aufzunehmen, und das ſo geſtellt iſt, daß der obere Theil der Pflanze drei Zoll weit von dem Glaſe abſteht. Die Erde wird dann rings um dieſen Haufen aufgehäufelt und feſt an die Wurzeln, bis auf einen Zoll weit von den Wurzelblättern, angedrükt; leztere dürfen nie mit Erde bedekt werden, indem dadurch ſehr leicht Krebs an denſelben entſteht. Die Erde muß immer innerhalb des Umfanges der Strohmatte gehalten werden, und darf ſich nicht mit dem Dünger mengen, indem dadurch die Pflanzen leicht verbrennen könnten: wenn die Erde ſelbſt

durch den Dünger verbrennt wurde, ſo hat ſie alle Fähigkeit, der Pflanze zum Wachsthume zu dienen, verloren, und alles Beſprizen derſelben nüzt nichts. Es bleibt in dieſem Falle kein anderes Mittel, als die Erde wegzuſchaffen, den Miſt umzuſtechen und zu begießen, etwas Rokenſtroh aufzuſtreuen, und friſche Erde aufzutragen.

Nach dem Verſezen kann man die Fenſter Eine Stunde oder ein Paar Stunden lang geſchloſſen halten, je nachdem nämlich das Miſtbeet oder die Witterung ſelbſt warm iſt. Hierauf gibt man am Tage ein Viertel Zoll oder Einen Zoll hoch Luft; des Nachts nie mehr als ein Viertel Zoll. Auf dieſe Weiſe werden die Pflanzen geſund bleiben, und nie zu weit auslaufen. In den erſten drei oder vier Wochen darf man die Fenſter nur leicht bedeken. Eine der Länge nach über die Fenſter hingebreitete einfache Matte reicht hin; die Enden dürfen eben nicht an den Seiten herabhängen.

Die Hize wird dadurch unterhalten, daß man die Dünger-Fütterung ein Mal in der Woche vermehrt, ſie umſticht, und, wenn die Hize troken geworden iſt, begießt. Das Beet innerhalb des Kaſtens muß wöchentlich drei Mal ungefähr 9 Zoll tief umgeſtochen werden, wobei man zugleich die Erdhaufen unterſucht. Man ſticht überdieß ein rundlich zugeſpiztes Stäbchen von der Dike eines Zolles und 1½ Fuß Länge Einen Fuß tief in den Dünger unter der Strohmatte, und macht mittelſt deſſelben 5 bis 6 Löcher in jeden Erdhaufen. In jedes dieſer Löcher gießt man aus einer Gießkanne ſo viel Waſſer, als der Zuſtand des Beetes erfordert, was ſich aus der Leichtigkeit beurtheilen läßt, mit welcher obiges Stäbchen in das Beet eindringt. Wenn das Beet troken oder brennend iſt, dringt das Stäbchen nur mit Mühe in daſſelbe ein, und dann braucht jeder Erdhaufen eine große Kanne Waſſers; wenn aber das Beet im gehörigen Zuſtande iſt, dringt das Stäbchen leicht ein, und in dieſem Falle darf man nur mit der Brauſe ſprizen. Durch das wiederholte Umſtechen des Düngers wird dieſer aufſteigen und über die Strohmatten ſich heben, wo man dann, bei dem wiederholten Umſtechen, ungefähr eine Scheibtruhe voll unter jedem Fenſter herausnehmen kann: dadurch wird zugleich die Erde tiefer, und das Anbrennen unter den Haufen wird vermieden.

Durch das fortwährende Umſtechen des Düngers und Begießen wird dieſer Dünger zur Aufnahme der Würzelchen geſchikt, ſo daß, nachdem dieſelben durch die ungefähr 18 Zoll hohe Erdſchichte durchgedrungen ſind, nun leicht in denſelben eindringen und den ganzen Sommer über Frucht tragen können, ohne daß die Blätter verwelken, oder beſonderer Beſchattung bedürften. Um den gehörigen Zeitpunkt zu beſtimmen, in welchem friſche Erde aufgetragen werden muß, darf man nur ſehen, ob die Würzelchen an den Seiten des Erdhaufens

anfangen hervorzuſtechen. Sobald man dieß wahrnimmt, trägt man ungefähr drei Zoll hoch friſche Erde auf, ſticht den Dünger zwei Zoll tief unter der Matte aus, und gibt ſo der Erde bei jeder ähnlichen Ausbeſſerung des Beetes eine größere Tiefe. Wenn dieſe Arbeit zum lezten Male geſchieht, wird die Erde am Hintertheile des Kaſtens zwanzig Zoll hoch liegen. So wie die Pflanzen wachſen, muß der Kaſten und müſſen die Fenſter höher geſtellt werden.

Nachdem das Beet ganz mit Erde überdekt wurde, muß die Bedekung verſtärkt und die Matte kreuzweiſe über die Fenſter gelegt werden. Nachts darf dann keine Luft gegeben werden, und am Tage nur dann, wann die Sonne ſcheint. Drei Mal in der Woche muß reichlich begoſſen werden, jedoch nach Maßgabe der Witterung und der Hize des Beetes, wobei man aber ſich hüten muß, die Blätter und die Früchte zu benezen. Man darf nämlich nicht mit der Brauſe gießen, und man muß rükwärts im Kaſten, und nicht vorne, gießen, weil rükwärts die Hize größer iſt, und daſelbſt auch die Luft eingelaſſen wird.

Das Einkürzen der Gurken-Pflanzen geſchieht am Beſten mit dem Daumen und dem Zeigefinger: nur die abgeſtorbenen Blätter dürfen mit dem Meſſer weggeſchnitten werden. Die Ausläufer dürfen nicht ausgeſchnitten werden, ſondern man kneipt nur die Spizen derſelben ab, und dieß an jedem anſezenden Gelenke, wenn die Pflanze zwei rauhe Blätter, und das zweite Blatt bereits einen Zoll im Durchmeſſer hat. Dadurch wird die Pflanze an jedem Gelenke nach und nach eine Frucht und einen neuen Ausläufer bilden, und der Stok ſelbſt wird an Stärke gewinnen. Die Ranken müſſen, ſobald ſie zum Vorſcheine kommen, beſeitigt werden; ebenſo die männlichen Blumen, die man nicht zur Befruchtung braucht, welche leztere in den erſteren Monaten künſtlich vorgenommen werden muß. Wenn ſich eine Frucht angeſezt hat, ſo legt man ein Stük Glas unter dieſelbe, wodurch die Frucht rein bleibt, eine ſchöne Farbe erhält und ihren Reif behält.

Die Gurken-Sorte, die ſich nach Hrn. Curtis's Erfahrungen am Beſten treiben läßt, und am meiſten Früchte trägt, iſt die in England ſogenannte Southgate-Sorte. Er zieht drei bis vier Jahr alten Saamen dem friſchen vor, welcher Pflanzen bringt, die zu üppig wachſen, und nicht ſo bald Früchte anſezen.

XXVII.
Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem George Haden, Mechaniker zu Fronbridge in der Grafſchaft Wilts: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Dreſſiren des Tuches. Dd. 12. März 1829.

Dem William Storey, Bleigießer und Glaſer zu Morley, in der Pfarrei Batley, in der Grafſchaft York, und Samuel Hirſt, Tuchmacher ebendaſelbſt: auf gewiſſe Subſtanzen, welche in Verbindung mit einander mit ſehr gutem Erfolg zum Walken Reinigen und Waſchen des Tuches und anderer Fabrikate angewandt werden können. — Dd. 10. März 1829.

Dem Richard Hall, Schneider und Tuchhändler zu Plymouth, in der Grafſchaft Devon: auf eine Compoſition, die zu gewiſſen Fabrikaten oder Subſtanzen angewandt werden kann, aus welchen man Stiefel, Schuhe und verſchiedene andere Artikel macht. Dd. 10. März 1829.

Dem James Wills Wayte, Buchdruker zu Drury Lane, in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Buchdrukerpreſſen. Dd. 19. März 1829. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, April 1829, S. 256.)

Verzeichniß der erloſchenen engliſchen Patente.

Des Dudley Adams, Optikers und Verfertigers mathematiſcher Inſtrumente zu Fleet Street, in der City von London: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Verfertigung von Velin-Papier-Röhren für Teleſkope und anderen optiſchen Theilen der Teleſkope. Dd. 7. März 1815.

Des Thomas Deakin, Eiſenkrämers zu Ludgate Hill, in der City von London: auf eine tragbare Küche. Dd. 7. März 1815.

Des William Mitchell, Uhrmachers zu Glasgow, North Britain, und John Lawton, Fabrikant zu King Street, Snow Hill, in der City von London: auf ein Schloß und einen Schlüſſel, welche zu verſchiedenen Zweken anwendbar ſind. Dd. 7. März 1815.

Des William Wood, Schiffszimmermanns zu Shadwell, in der Grafſchaft Middleſex: auf die Fabrikation eines Materiales und die Anwendung deſſelben, um Schiffe und alle anderen Fahrzeuge waſſerdichter zu machen, welches Material er „adhesive felt" nennt. Dd. 9. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXIX. S. 151.)

Der Eliſabeth Beveridge, zu Hatton Garden, in der City von London: auf eine verbeſſerte Bettſtatt. Dd. 14. März 1815.

Des John Mills, Schnürleibchen- und Miederverfertigers zu Holywell Street, und St. Clement's Church Yard, Strand, in der Grafſchaft Middleſex: auf verbeſſerte elaſtiſche Schnürbrüſte für Frauen und Kinder. Dd. 14. März 1815.

Des Robert Dickinſon, Esq. zu Great Queen Street, Lincoln's-in-fields, in der Grafſchaft Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Verfertigung von verſchiedenen Geräthſchaften, Werkzeugen, oder Artikeln, die man in mehreren Künſten und im gemeinen Leben gebraucht. Dd. 14. März 1815.

Des William Bell zu Edinburgh, North Britain: auf gewiſſe Verbeſſerungen an dem Apparat zum Copiren von Handſchriften oder anderen Schriften oder Planen. Dd. 14. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 129.)

Des Jonathan Ridgway, Bleigießers zu Mancheſter, in der Grafſchaft Lancaſter: auf ein Verfahren, um Metallformen auf der Oberfläche von metalliſchen Cylindern oder Rollen, oder allen Cylindern oder Rollen mit metalliſcher Oberfläche, oder auf Metallbloken oder Bloken mit metalliſcher Oberfläche, oder auf flachen metalliſchen Platten aufzutragen und zugleich zu befeſtigen, um damit Muſter auf Zeuge aufzudruken, welche aus Baumwolle oder Leinen oder beiden zugleich verfertigt ſind. Dd. 14. März 1815.

Des Thomas Potts, Verfertigers von Halbtuch, zu Batchworth Mills, Rickmansworth, in der Grafſchaft Herts: auf die Verbindung und Anwendung ſchon bekannter Grundſäze, um ſich reine, friſche und warme Luft zu verſchaffen. Dd. 14. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVIII. S. 207.)

Des Henry Houldsworth, Mechanikers zu Anderſton, in der Nähe der City von Glasgow: auf eine Methode, um die Röhren, worin man den Dampf fortleitet, um Gebäude oder andere Pläze zu heizen, von Luft, oder von Luft und verdichtetem Dampf, zu entleeren. Dd. 18. März 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 67.

Des Charles Gent, Seidenſpinners zu Congleton in der Pfalzgrafſchaft Cheſter, und Square Clark, Blechſchmieds ebendaſelbſt: auf eine Methode, ein Rad und anderen dazu gehörigen Apparat zum Abwinden der Seide zu verfertigen. Dd. 21. März 1815.

Des Richard Smith, Eiſenmeiſters zu Tebbington Houſe, in der Grafſchaft Stafford: auf Verbeſſerungen im Schmelzen mineraliſcher oder metalliſcher Subſtanzen; und auch um alle rohen Metalle oder metalliſchen Körper zu verfeinern und Eiſen auszuſchmelzen. Dd. 29. März 1815. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, April 1829, S. 253.)

Ueber die engliſchen Patent-Geſeze,

d. h. über das Unverſtändige, Unmoraliſche und Unrechtliche derſelben, finden ſich wieder zwei Aufſäze im London Journal, Jan. 1829, auf welche wir die Continental-Nachahmer dieſes die Menſchheit entehrenden Syſtemes aufmerkſam machen wollen. Sie enthalten übrigens nichts, was nicht bereits darüber geſagt wäre, und die Vorſchläge zur Verbeſſerung der Patent-Geſeze in einem derſelben ſind nichts anderes als Vorſchläge, das Krumme ſo gerade zu machen, daß es doch krumm bleibt. Patente ſind Monopole, und Monopole ſind Verbrechen der beleidigten Majeſtät der Menſchheit.

Uhrmacher-Schule zu Châlons-ſur-Marne.

Eine Geſellſchaft wird zu Châlons-ſur-Marne, wo ſich ohnedieß eine techniſche Schule befindet, eine eigene Schule für Uhrmacher gründen, an welcher der Zögling, für jährlich 500 Franken, in Zeit von 5 Jahren Alles erlernen kann, was zu dieſer ſo ſchwierigen Kunſt im ganzen Umfange derſelben gehört. Der Zögling erhält, außer dem praktiſchen Unterrichte in allen Zweigen der Technik dieſer Kunſt, auch Unterricht im Zeichnen und in allen Theilen der Mathematik. Dieſe Schule wird mit einer Uhrfabrik verbunden, die 100 Arbeiter hält, und jährlich einen Netto-Ertrag von 27,500 Franken gibt. — Die Idee, für ſchwierigere Künſte eigene Schulen zu gründen und dieſe mit großen Fabrik-Anſtalten dieſer Kunſt zu verbinden, auf dieſen Schulen Alles zu lehren, was zu dieſer Kunſt gehört (wie z. B. Mathematik in ihrem ganzen Umfange in Verbindung mit der Uhrmacherei), iſt gewiß ſehr glüklich: allein es gehört zu dem Gedeihen ſolcher Anſtalten, wenn der Unterricht von dem Lehrlinge bezahlt werden ſoll, ein gewiſſer Grad von Wohlſtand und von induſtriellem Geiſte im Volke, den man nicht in allen Ländern findet. In Bayern, z. B., wo man den Jungen in die Lehre thut, um ihn bei Hauſe aus dem Futter zu bringen, würde ſich nicht leicht Jemand finden, der, wenn er einen tüchtigen Uhrmacher aus ſeinem Sohne machen will, durch 5 Jahre jährlich 500 Franken (in Summe 2500 Franken) für denſelben bezahlt. (Vergl. Bulletin d. Scienc. techn. Janv. 1829. S. 98.)

Beiträge zur Geſchichte der Erfindungen.

Wir halten manches für neue Erfindung, was längſt bekannt, in Folge der eingebornen Faulheit des menſchlichen Geiſtes aber nicht nur nicht benüzt, ſondern ſogar wieder vergeſſen wurde. Die Biblioteca italiana liefert in ihrem Februar-Hefte des l. J. (ausgg. am 26. März) eine Reihe von Beweiſen hierüber aus einem in Deutſchland nur wenig bekannten Werke eines Italiäners, Fauſto Veranzio, der am Ende des 16ten Jahrhunderts lebte. Dieſes Werk führt den Titel: „Machinae novae Fausti Verantii Siceni." Es iſt in fünf Sprachen geſchrieben: latein, italiäniſch, ſpaniſch, franzöſiſch und deutſch, und Deutſche, Franzoſen, Spanier und Italiäner haben drei hundert Jahre lang vergeſſen, was ihnen ein Wälſcher doch in ihrer eigenen Sprache laut genug vorpredigte. Veranzio predigte ihnen, ſie ſollen Hängebrüken bauen, Kettenbrüken; ein Engländer, in deſſen Sprache er nicht gepredigt hat, Cap. Brown, erbaute die erſte Kettenbrüke erſt 300 Jahre nach Veranzio's Tode. Veranzio empfahl das Tret-Rad, an welchem der Menſch auf der convexen Seite deſſelben tritt, als die

brauchbarſte Anwendung menſchlicher Kraft: die Engländer allein haben ſeinen Rath in ihren Straf-Arbeitshäuſern befolgt, und endlich auch ein Franzoſe, Albert, an den Krahnen auf der Seine. Veranzio empfahl die Zugbothe, (bâteaux de remorque) als Barca rimurchiante mit Ruderrädern, die vom Strome ſelbſt bewegt werden: erſt nach 300 Jahren befolgte man ſeinen Rath in Frankreich auf dem Rhone zuerſt, und dann auf der Seine. Veranzio empfahl tragbare eiſerne Mühlen; erſt nach 300 Jahren hat Napoleon, der Unſterbliche, ſie bei ſeiner Armee eingeführt. Veranzio lehrte ſchon vor 300 Jahren die Kaſten an Reiſe-Wagen ſo hängen, wie man ſie ſeit einigen Jahren an den Mail-Coaches in England gehängt ſieht. Veranzio verbeſſerte den Gebrauch des allerdings ſchon vor ihm bekannten Fallſchirmes, den aber erſt dreihundert Jahre nach ihm Garnerin mit ſicherem Erfolge anwendete. So groß iſt die Faulheit des menſchlichen Geiſtes, daß er 300 Jahre bedurfte, um zu Hängebrüken, zu Treträdern, zu Zugböthen, zu tragbaren Mühlen, zu bequemen Kutſchen, zu Fallſchirmen zu gelangen, die man ihm doch in fünf Sprachen vorgepredigt hat. Wahrhaftig, die Natur hat ihm mit Recht auf einer Seite den Affen, auf der anderen das Faulthier als ſeine nächſten Nachbarn in der thieriſchen Schöpfung zur Seite geſtellt! Es wäre der Mühe werth, eine neue Auflage des 300 Jahre alten Tractates „de machinis novis F. Verantii“ zu veranſtalten; es iſt nach 300 Jahren noch viel Neues darin zu finden.

Saltonſtall's verbeſſertes Gewehr-Schloß.

Wir haben von dieſem neuen Gewehr-Schloſſe, welches alles unvorhergeſehene Losgehen der Flinten unmöglich machen ſoll, bereits im XXX. Bd. S. 314 Nachricht gegeben. Das London Journal of Arts bringt jezt erſt daſſelbe im Jäner-Hefte S. 231, und um nichts deutlicher und beſſer.

Da nun jährlich wohl über 100 Menſchen durch das unvorhergeſehene Losgehen der Gewehre auf eine, oft jämmerliche, Weiſe um ihr Leben kommen (wir zählten in England allein in 2 Monaten 12 Fälle dieſer Art), ſo wäre es ſehr der Mühe werth, daß die Militär-Gewehrfabriken und die wohlhabenderen Gewehrfabrikanten überhaupt ſich ein ſolches Gewehr von Hrn. Nathaniel Saltonſtall, Jun. zu Neu-London, Connecticut, kommen ließen, und mit dem Rommershauſen'ſchen in unſerem Polyt. Journale Bd. XXIV. S. 496. verglichen, um ſich zu überzeugen, welches von beiden einfacher und wohlfeiler, ſicherer und bequemer iſt.

Ueber Hrn. Chriſtie's Zeichenfeder als Schreibfeder.

Ein Leſer ſchreibt uns über Hrn. Chriſtie's Zeichenfeder, die wir aus dem Repertory of Arts im lezten März-Hefte mittheilten, Folgendes:

„Ich verfertigte mir alſogleich eine ſolche Zeichenfeder, und war damit nicht bloß im Stande, ſo fein zu zeichnen, wie ich es bisher mit keiner Rabenfeder vermochte, und feinere und reinere Striche zu liniren, als es mir bisher mit keiner Reißfeder möglich war; ſondern ich bemerkte auch ſehr bald, daß, wenn man die unendlich feine Spize auf einem Wezſteine etwas zurundet, man mit einer ſolchen Feder beſſer und reiner ſchreiben kann, als mit keiner anderen. Die Zeilen, die ich Ihnen hier zu ſchreiben die Ehre habe, ſind mit einer ſolchen Feder geſchrieben, und ich darf hoffen, daß Sie an der Schönheit und Reinheit dieſer Schrift nichts zu tadeln finden werden.“

„Die Vortheile einer ſolchen Schreibfeder ſind wahrlich nicht zu berechnen. Außer dem, daß man damit ſchöner und reiner ſchreiben kann, als mit keiner anderen, wird eine ſolche Feder nie matt, nie ſtumpf; ſie bedarf keines Ausbeſſerns, keines Schneidens, und bleibt immer gleich ſcharf, gleich rein, gleich gut. Ich habe mit meinem erſten Verſuche mit dieſer Feder gewiß mehr als 2 Bücher Papier voll geſchrieben, und die Feder ſchreibt, wie Sie ſehen, noch ſo rein, wie bei dem erſten Striche, den ich mit derſelben verſuchte. Welcher unendliche Zeitgewinn, da man nun keine Zeit mehr mit dem langweiligen Federſchneiden verlieren darf!“

„Ein nicht unbedeutender Vortheil bei dem Gebrauche dieſer Feder iſt auch noch der, daß, da die Tinte mittelſt derſelben etwas tiefer in die Oberfläche des Papieres gelegt wird, kein Radiren, kein Ausbringen der Tinte mit Chlor oder Sauerkleeſalz ſo leicht möglich iſt.“

Digitized by Google

„Eines muß ich jedoch bemerken. Dieſes Non plus ultra einer guten Schreibfeder fordert eine leichte Hand. Andrüken dürfen Sie nicht, ſonſt bleiben Sie ſteken. Sie müſſen, wenn Sie mit einer ſolchen Feder ſchreiben, dieſelbe ſo leicht führen, als ob Sie zeichneten, und dann werden Sie zehn Mal ſchneller und ſchöner mit den drei Nadel-Spizen ſchreiben, als mit einer Feder aus irgend einem Federkiele, und käm' er auch aus dem Flügel des Erzengels Gabriel ſelbſt.“

Man kann dieſe wohlfeile Zeichenfeder von dem Mechaniker Sebaſtian Müller in Augsburg beziehen.

Ueber Kalligraphie und die Nachtheile beim Unterrichte in derſelben.

Hr. Gill theilt in ſeinem Technological Repository, Januar 1829, S. 54, einen Auszug über Unterricht im Schönſchreiben aus einer höchſt intereſſanten kleinen Schrift mit, die vor 7 Jahren (im Jahre 1822) ohne Namen des Verfaſſers unter dem Titel: „Plans for the Government and liberal Instruction of Boys in large Numbers, drawn from Experience“ erſchien 56).

Der Herr Verfaſſer dringt vorzüglich darauf, daß man die Jungen eine ſchöne Current-Schrift, eine laufende Hand, wie man zu ſagen pflegt (running hand), ſchreiben lehre, und ſie nicht durch kalligraphiſche Schnörkel verderbe; daß man ſie Buchſtaben ſchreiben, nicht mahlen lehre; daß man ſie frühe gewöhne, die Hand, wenn ſie ſchreiben, nicht bei jedem Worte, viel weniger bei jedem Buchſtaben, vom Papiere aufzuheben und mit derſelben auf dem Papiere, wie ein Froſch auf der Wieſe, umher zu hüpfen.

Wenn man den Knaben ja geſtochene Vorſchriften zum Nachſchreiben in größeren Charakteren vorlegt, ſo muß dieſe größere Schrift durch ein Verkleinerungsglas geſehen eine ſchöne Currentſchrift ſeyn, ſo wie umgekehrt eine ſchöne kleine Currentſchrift durch ein Vergrößerungsglas betrachtet eine ſchöne große Schrift darſtellen muß. Dieſe Probe halten wenige ſogenannte kalligraphiſche Vorſchriften aus: die größeren Schriften werden, verkleinert geſehen, ſteif und krampfhaft, und die Currentſchrift wird vergrößert eine Reihe von Haken und Krazern.

Jungen, die man immer in großen Charakteren ſchreiben lehrt, dergleichen im gemeinen Leben ſelten vorkommen, lernen ſelten, oder nur äußerſt langſam, eine ſchöne Current-Schrift. Die Haupterforderniſſe einer guten Currentſchrift ſind: daß ſie leſerlich, ſchnell geſchrieben und ſchön iſt. Es gibt ſcheinbar hübſch geſchriebene Schriften, die nicht leicht leſerlich ſind, und bei welchen der Schreiber vergeſſen zu haben ſcheint, daß man eine fremde Schrift nie ſo leicht lieſt, als ſeine eigene. Wer ſchön, aber langſam ſchreibt, iſt ſich ſelbſt und Anderen zur Laſt, und vermehrt noch den Zeitverluſt, den unſere abgeſchmakte und unlogiſche abendländiſche Orthographie zugleich mit den einfältigen Zügen über uns verhängte, und eine Reform in den Buchſtaben und in der Orthographie aller abendländiſchen Völker ſo unumgänglich nothwendig macht. Die Tachygraphie wird und muß nach und nach den Zeitwolf, der in unſeren gegenwärtigen abendländiſchen Schriften und Schreibarten Jahre aus des Menſchen Leben auf die verderblichſte Weiſe verſchlingt, verjagen und verbannen. Man kann nicht ſo leicht ſagen, was dasjenige eigentlich iſt, was eine Schrift ſchön macht; aber ſo viel iſt gewiß, daß Niemand, der höchſt leſerlich und zugleich ſehr ſchnell ſchreibt, eine ſchlechte Hand ſchreibt.

Leſerlich und ſchnell ſchreiben iſt demnach das, was gelehrt werden ſoll. Indeſſen läßt man die Jungen Jahre lang in den Schulen große Schrift, die ſie ihr ganzes Leben über nicht brauchen können, ſchreiben lernen; wenn ſie dieſe ſchreiben

---

56) Dieſe lehrreiche Schrift ſcheint wohl wenigen deutſchen Schulmännern bekannt geworden zu ſeyn, ſo ſehr ſie es auch verdient hätte. Was der Hr. Verfaſſer über Kalligraphie, oder vielmehr über die Unterrichts-Methode im Schönſchreiben, vorträgt, iſt leider nur zu wahr, und verdient um ſo mehr Glauben, als die Engländer unter allen Völkern der Erde die ſchönſte Handſchrift ſchreiben. Auf die Engländer kommen die Amerikaner und dann die Holländer. Unter den Deutſchen haben die Oeſterreicher (vorzüglich diejenigen, die in Piariſten-Schulen unterrichtet werden) die ſchönſte Handſchrift. Die Franzoſen ſchreiben im Durchſchnitte höchſt mittelmäßig; am allerſchlechteſten aber, und oft kaum leſerlich, iſt die Handſchrift der meiſten Italiäner. A. d. U.

gelernt haben, lehrt man ſie das Gelernte vergeſſen; denn ſie ſollen nun ſchnell, (Dictando) in kleineren Zügen ſchreiben lernen, wofür ſie keine Vorſchriften finden, und die ſie nicht gelernt haben. Die Folge davon iſt, daß Jungen, die in großer Schrift ſehr hübſch ſchrieben, wenn ſie nun ſchnell (Dictando) ſchreiben ſollen, ſich ein wahres Gekrizel angewöhnen. Wenn ſie Talent und Geſchmak für ſchöne Currentſchrift beſizen, ſo bilden ſie allerdings ihre Hand ſelbſt aus; wenn ſie aber bloße „Erziehungs-Weſen" ſind, ſo werden ſie in kleiner Schrift ewig Krizler bleiben 57).

Hrn. Ibbetſon's geometriſche Drehebank

hat im Mech. Mag. N. 294. S. 105. wieder ſehr ſchöne Muſter zu Verzierungen von Ovalen gegeben, die unſere Kupferſtecher nicht nachſtechen können, und worauf wir Kattundruker aufmerkſam machen wollen.

Unglükliche Verſuche beim Brunnen-Bohren.

Hr. Wilks zu Boſton hat bei ſeinen Verſuchen, Quellen durch Bohren zu finden, 1800 Pfd. Sterl. (21,600 fl.) eingebüßt. Andere gelangten bei ihrem erſten Verſuche auf Quellen. „Daß einer ein Ding wohl könne, hilft nicht; ſondern alles liegt es an der Zeit und Glük." Prediger Sal. 9. C. 11. V. (Galign. 4373.)

Hrn. Arago's Aufſaz über Dampf-Maſchinen,

im Annuaire des longitudes, kommt im Auszuge im Industriel N. 10. III. Ann. Februar 1829. S. 502 vor. Wenige Techniker werden in einem rein aſtronomiſchen Werke eine Abhandlung über die Seele des heutigen Fabrik-Weſens, über die Dampf-Maſchine, ſuchen. Indeſſen findet ſich doch in dieſem, zunächſt für die franzöſiſchen Seeleute beſtimmten, Annuaire des longitudes eine der trefflichſten populären Abhandlungen über dieſen Gegenſtand, wie man ſie nur von einem Mathematiker und Phyſiker, wie der berühmte Arago, erwarten kann. Wir glauben die Ueberſezer der größeren engliſchen und franzöſiſchen Werke über Dampf-Maſchine auf dieſe Fundgrube aufmerkſam machen zu müſſen.

Sir J. Anderſon's und W. H. James Dampfwagen.

Der Globe berichtet, daß die Hrn. Anderſon und James einen gelungenen Verſuch mit einem Dampfwagen angeſtellt haben. Der Cylinder hat nur Einen Fuß Länge und 3½ Zoll Weite. Der Keſſel iſt gegen alles Springen vollkommen geſichert. Der Wagen fuhr durch den Epping-Forſt 4 engl. Meilen mit 24 Perſonen in einer Geſchwindigkeit von 15 engl. Meilen (7½ bayriſche Poſt-Stunden) in Einer Stunde. Auf dem Rükwege fuhren 38 Perſonen auf dieſem Wagen. Der Wagen, der auf ſehr unebenem Wege lief, ließ ſich ſehr leicht leiten. (Galignan. N. 4376.)

Ueber Rauch verzehrende Oefen

bemerkt ein Hr. Joh. Leveque im Register of Arts N. 61. 10. März 1829. S. 208, daß nicht der hochverdiente Hr. Jak. Watt, wie in einer der früheren Nummern des Register of Arts angegeben wurde, der erſte Erfinder derſelben iſt; ſondern daß der gute alte La Hire ſchon im J. 1699, (in dem Bande der Mem. de l'Acad. d. Sciences de Paris von dieſem Jahre), nach einer früheren

57) Der Ueberſezer iſt jedoch der Meinung, daß, wenn man die Jungen eine ſchöne große fließende Currentſchrift lehrt, in welcher die Buchſtaben gehörig in einander übergehen, wenn man ihnen nicht erlaubt jeden einzelnen Buchſtaben zu mahlen, und ſie gleich Anfangs anhält, ſchnell zu ſchreiben, ſie in dem Maße ſchön, leſerlich und ſchnell die kleine Currentſchrift ſchreiben werden, als ſie große Currentſchrift ſchnell und leſerlich und ſchön ſchreiben lernten. Je größere Züge die Hand zu machen bei Zeiten gewöhnt wird, deſto mehr Schwung bekommt die Currentſchrift. Wenn man mit kleiner Currentſchrift den Unterricht im Schreiben anfängt, wird der Lehrling immer, wie man ſagt, eine Fuſelſchrift behalten.

Digitized by Google

Erfindung eines Hrn. Delasme, einen ſolchen Rauch verzehrenden Ofen beſchrieben hat. Boerhave beſchreibt dieſen Apparat des Hrn. Delasme in ſeinen Elementis Chymiae, ſo wie der unſterbliche Guyton Morveau in den Annales d. Chim. 1809.

Elsom's Patent-Ofen zu Brüſſel.

Ein Hr. Elsom erhielt zu Brüſſel ein Patent auf einen Ofen, deſſen Röhren ſich wie die einzelnen Röhren an einem Fernrohre aus einander ziehen laſſen, ſo daß man dadurch den Ofen nach Belieben größer und kleiner machen und die Wärme nach Belieben an dieſe oder jene Stelle im Zimmer hinleiten kann. Galignan. Mess. a. a. O.

Kohlen-Monopol zu New-Caſtle aufgehoben.

Bisher beſtand ein Verein der Kohlengruben-Beſitzer zu New-Caſtle, durch welchen dieſelben ſich verbanden, die Kohlen um einen beſtimmten Preis zu liefern. Seit einige ehrliche Männer ſich von dieſem Vereine trennten, hat derſelbe ſich aufgelöſt, und das Reſultat war, daß der Preis der Steinkohlen an der Grube um 4 Shilling der Chaldron fiel. Man ſieht hier, wohin das Zunftweſen führt, das man ſelbſt dort wieder einführen will, wo es die Weisheit humaner Regenten, wie Joſeph II., und Napoleon, längſt verbannte. (Globe. Galignani Messeng. N. 4353.

Whiskey-Bereitung in Schottland.

General-Major Stewart erzählt im Quarterly Journal und im Regist. of Arts. N. 62. S. 224, daß einige ſchottiſche Bauern, um ſich der ungeheueren Abgabe der Brantweinbrennereien zu entziehen, ihren Brantwein, Whiskey, in Wäldern und Felſenhöhlen verſtohlener Weiſe bereiten; daß ſie unter freiem Himmel maiſchen müſſen, und daß dieſer ſo Rips Raps bereitete Brantwein weit beſſer iſt, und weit theuerer bezahlt wird, als der in den ordentlichen Brennereien nach allen Regeln der Kunſt bereitete; daß ſie zwar bei ihrem tumultuariſchen Verfahren weniger Brantwein erhalten, daß ihnen aber der geringere Ertrag an Menge durch höheren Werth erſezt wird. Man ließ dieſe Leute in einer ordentlichen Brennerei mit guten Geräthen arbeiten, und ihr Whiskey ward ſo ſchlecht, wie jener der gewöhnlichen Brennereien. Woher kommt dieß? — Von dem ſchlechten Finanz-Syſteme des Aufſchlages. Vergl. die Anmerkung bei Dubrunfaut's Bericht über die Brantwein-Brennereien zu Schiedam in Holland im 2ten März-Hefte l. J.

Wirthſchaft bei Gas-Beleuchtung.

Nach einer Abhandlung des hochw. Hrn. W. Taylor, zu York, (im Februar-Hefte des Philosoph. Magazine) vergrößert ein Stük Drathgeflecht auf den gläſernen Rauchfang einer Argand'ſchen Glaslampe gelegt die Flamme augenbliklich um das Doppelte, und das Licht um eben ſo viel. Bei einer Argand'ſchen Oehllampe wird zwar die Flamme, aber nicht das Licht, zuweilen dadurch verſtärkt. Daß dieſer Verſuch keine müſſige Spielerei iſt, wurde am Mechanics' Institute zu York im Großen erwieſen. Dieſes Inſtitut brauchte in einem ſeiner Säle bei Sechs Argand'ſchen Gas-Lampen in drei Stunden 25 Minuten Einhundert Kubikfuß-Gas. Man verſah die gläſernen Rauchfänge dieſer Lampen mit Kappen von Drath-Gewebe, und erhielt das vorige gewohnte Licht mit fünfzig Kubikfuß Gas. (Register of Arts. N. 62. 20. März. S. 221.)

Ueber Mikroſkope.

Bei aller Verehrung, die man vor Hrn. Amici's Mikroſkopen zu haben gezwungen iſt, muß man geſtehen, daß die engliſchen Optiker ſeit Baker die Verbeſſerung des Mikroſkopes nicht außer Augen ließen, und daß Hr. Pritchard durch ſeine Demant- und Sapphir-Mikroſkope viel geleiſtet hat. Die bisher mit dem Mikroſkope vorgenommenen Verbeſſerungen ſind indeſſen in einzelnen Heften

verſchiedener Journale zerſtreut und gehen gewöhnlich für Kunſt und Wiſſenſchaft verloren. Um dieſem Nachtheile abzuhelfen, um auf der einen Seite, die Optik, „(die Kunſt klar zu ſehen in unſeren Tagen jeſuitiſcher, theo-demokratiſcher Finſterniß)" auf der anderen die Kenntniß der Erſcheinungen der Natur zu fördern, haben Hr. M. Dr. Göring und Hr. Andr. Pritchard, einer der erſten Optiker Englands, ſich vereinigt, eine Zeitſchrift herauszugeben, welche lediglich für die Verbeſſerung des Mikroſkopes, und für neue Entdeckungen mittelſt des verbeſſerten Mikroſkopes, beſtimmt iſt. Dieſe Zeitſchrift führt den Titel:

„The natural History of several new popular and diverting Living Objects for the Microscope, with the phenomena presented by them under observation etc.; conjoined with accurate descriptions of the latest improvements in the diamond, sapphire, aplanatic and amieian microscopes and instructions for managing them etc. To which is added a tract on the newly discovered Test Objects, illustrated by highly finished coloured engravings, from drawings of the actual living subjects, by C. R. Goring, M. D. and Andr. Pritchard. — Published by Pritchard, 18, Picket Street."

Das Werk iſt herrlich, wird aber ſchwerlich einen deutſchen Ueberſezer und Verleger finden, weil es herrlich iſt; folglich dem Verleger Geld koſtet; folglich — keine Abnehmer findet. Man iſt jezt in Deutſchland in Verlegenheit eine gute Linſe, viel weniger ein gutes Mikroſkop zu finden.

Beitrag zur Geſchichte der Baumwollenzeug-Fabrikation.

In einer engliſchen Zeitung vom J. 1723 findet ſich folgender Artikel. „Dienſtag, 1. Jäner, 1723. Sonntags wurde ein Frauenzimmer in der Nähe von London-Wall aufgegriffen, weil ſie ein Kleid trug, das mit Calico garnirt war. Sie wurde vor den Magiſtrat geführt, und da ſie ſich daſelbſt weigerte, das Strafgeld zu bezahlen, welches das Geſez für dieſen Fall verhängte, ſo übergab man ſie dem Kerkermeiſter. Wie würde dieſes gute Frauenzimmer heute zu Tage gegen dieſen Ausſpruch des löbl. Magiſtrates appelliren können, da wir im vorigen Jahre 29 Millionen Pfund Baumwolle einführten! Was iſt Mancheſter, ungeachtet dieſer tollen Geſeze, ſeit dem J. 1723 geworden! Spectator. Galignani. N. 4349.

Ueber Platin.

Am 20. Nov. 1828 las Hr. Wm. Hyde Wollaſton vor der königlichen Societät der Wiſſenſchaften zu London eine Abhandlung über eine von ihm erfundene Methode das Platin dehnbar zu machen. Der Verfaſſer ſezt in dieſer Abhandlung die Verfahrungsarten aus einander, welche er nach langer Erfahrung in der Bearbeitung des Platins, für die wirkſamſten hält, um dieſes Metall vollkommen dehnbar zu machen. Wenn man es durch Auflöſen in Königswaſſer und Füllen mit Salmiak reinigt, überſieht man es meiſtens, das in dem Erze enthaltene Iridium durch gehörige Verdünnung des Auflöſungsmittels abzuſcheiden. Der Verfaſſer beſtimmt genau den Grad, bis zu welchem die Auflöſung zu dieſem Ende verdünnt werden muß und die Verhältniſſe, in welchen die Säuren angewandt werden müſſen. Man muß drei oder vier Tage lang, und zwar bei einer allmählich verſtärkten Hize digeriren und das feine pulverförmige Iridiumerz vollſtändig ſich abſezen laſſen, ehe man das Ammoniakſalz zuſezt. Der ſo erhaltene gelbe Niederſchlag muß gut ausgewaſchen und gepreßt, hierauf aber mit der größten Vorſicht erhizt werden, damit das Ammoniakſalz ausgetrieben wird und die Platintheilchen möglichſt wenig Zuſammenhang bekommen. Er muß dann in ein Pulver verwandelt werden, und zwar dadurch, daß man ihn zuerſt zwiſchen den Händen reibt und ſodann die gröberen Theile in einem hölzernen Mörſer mit einem hölzernen Läufer zerreibt, denn durch das Reiben mit irgend einer anderen härteren Subſtanz würden glänzende Oberflächen entſtehen, welche durch Erhizen nicht zuſammengeſchweißt werden können. Das Ganze wird dann gut mit reinem Waſſer gewaſchen. Bei dieſem Verfahren hat das mechaniſche Zertheilen in Waſſer denſelben Zwek wie das Schmelzen durch Hize bei anderen Metallen; die erdigen Unreinigkeiten kommen durch ihre größere Leichtigkeit auf die Oberfläche des Waſſers zu ſtehen und die auflöſende Kraft des lezteren erſezt die Wirkung der Flüſſe.

Der graue Platin-Niederſchlag, welchen man dadurch in Geſtalt eines gleichförmigen Teiges erhält, wird jezt in eine Form eingedrükt, welche aus einem meſſingenen Gehäuſe beſteht, das ſechs und einen halben Zoll lang iſt und inwendig ſich gegen das Ende verengert, ſo daß der gebildete Metallklumpen leichter herausgebracht werden kann. Das Platin wird darin zuerſt mit der Hand vermittelſt eines hölzernen Pflokes zuſammengedrükt, ſo daß der größte Theil des Waſſers ausgetrieben wird. Es wird dann horizontal in eine eiſerne Preſſe gelegt, worin es ſehr ſtark zuſammengedrükt werden kann. Hierauf wird der Platinkuchen durch Kohlenfeuer bis auf die Rothglühhize erhizt, damit alle übrig gebliebene Feuchtigkeit ausgetrieben wird, ſodann der intenſivſten Hize eines Windofens ausgeſezt und endlich mit gewiſſen Vorſichtsmaßregeln, während er noch heiß iſt, mit einem ſchweren Hammer geſchlagen, um die Poren gut zu verſtopfen. Der ſo erhaltenen Barre kann wie jedem anderen Metall durch Erhizen und Schmieden eine beliebige Form ertheilt werden. Sie kann dann zu Blech geſchmiedet, zu Drath gezogen und überhaupt wie die meiſten anderen dehnbaren Metalle verarbeitet werden.

Daß obige Methode ein vollkommen dehnbares Platin liefert, ergibt ſich daraus, daß ein Platindrath von einem nach dieſem Verfahren dargeſtellten Metall, ein ſpecifiſches Gewicht von 21,5 hatte, während ein ähnlicher Drath, der aus einem König dargeſtellt war, welchen der verſtorbene Dr. Clarke vor dem Knallgasgebläſe vollkommen geſchmolzen hatte, nach deſſen Angabe nur ein ſpecifiſches Gewicht von 21,16 hatte. Einen anderen Beweis für die Vortrefflichkeit der von dem Verfaſſer angewandten Methode liefert die große Zähigkeit des ſo erhaltenen Platins, welche ſich durch Vergleichung der Gewichte ergab, die erforderlich ſind, um aus dieſem Metall verfertigten Drath und Gold- und Eiſendrath zu brechen. Dieſe reſpectiven Gewichte verhielten ſich in ſeinen Verſuchen wie die Zahlen 590, 500 und 600.

Bei dieſer Gelegenheit gab Hr. Wollaſton auch noch ein Verfahren an, um dehnbares Palladium vermittelſt Schwefel darzuſtellen, ſo wie auch um Osmiumoxyd in einem reinen, weißen und kryſtalliſirten Zuſtande zu bereiten. (Aus dem Philosoph. Mag. and Ann. of Philos. Jan. 1829. S. 65.

Hrn. Cox's Perpetuum Mobile-Uhr,

in welcher die Bewegung mittelſt Queckſilbers unterhalten wird, findet ſich im Mech. Mag. N. 293. 21. März l. J. beſchrieben, worauf wir die Liebhaber ähnlicher mechaniſcher Spielereien aufmerkſam machen wollen.

Ueber das Apollonicon der HHrn. Flight und Robſon zu London findet ſich ein Aufſaz von Hrn. Davy im Mech. Magazine N. 294. 28. März S. 97, worauf wir die Redacteurs unſerer muſikaliſchen Zeitſchriften aufmerkſam machen zu müſſen glauben, indem derſelbe mehr für ihre Blätter, als für ein polytechniſches Journal geeignet iſt.

Unterſtüzung der Seidenzeug-Fabrikanten in England.

Wir haben der Proceſſion der Seiden-Fabrikanten in England und der Verſprechungen des Herzogs von Wellington erwähnt. Das Reſultat dieſer Verſprechungen iſt, daß franzöſiſche Seidenzeuge fortan eingeführt werden ſollen. — Da nun die Miniſter nichts für dieſe Unglüklichen thun, ſo hat das Publikum einen Fond zur Unterſtüzung derſelben gegründet. Die Goldarbeiter der Stadt London unterzeichneten allein 100 Pfund. Galignani. Mess. 4358.

Land-Feuer-Aſſecuranz (County-Fire-Office) in England.

Aus der im vorigen Monate abgeſchloſſenen Jahres-Rechnung ergibt ſich, daß der Fond dieſer Geſellſchaft ſich bereits vervierfachte; daß ſie den Beſchädigten nur 20 pC. der jährlichen Einnahme zu bezahlen hatte, und ihren Mitgliedern eben ſo viel an Intereſſe ihrer Einlagen bezahlen kann. Galignani. 4359.

Vergleichung der Straßen und Canäle in England und Frankreich.

In Frankreich ſind kaum etwas mehr als 200 Meilen (lieues) fertige Canäle, und 250—300 angefangene; 38 lieues fertige oder im Baue ſtehende Eiſenbahnen; 8000 lieues kleine Straßen und 7000 Departemental-Straßen. England, deſſen Oberfläche nur zwei Fünftel von jener Frankreichs beträgt, hat 9800 lieues Chauſſeen (turnpike roads), 12—1500 lieues Canäle, und mehr als 100 lieues Eiſenbahnen. Galignani. N. 4355.

Jährliche Koſten der Münze in England.

Der k. Münze wurden als jährliche Münz-Koſten erlaubt

	Pfd. Sterl.	Fl.
	10,000	(120,000)
und zur Verfolgung der Falſch-Münzer	6,500	(78,000)
	16,500	(198,000)

(Galignani. a. a. O.

Drukkoſten der engliſchen Staats-Buchdrukerei.

In einer der lezteren Parliaments-Sizungen wurde für Drukkoſten

	Pfd. Sterl.	Fl.
der Parliaments-Acten (Parliamentary-Printing)	80,000	(960,000)
der öffentlichen Bekanntmachungen (Public Records)	8,200	(98,400)
der Amts-Sachen (Public Departements) . . .	97,270	(1,167,240)
	143,470	(2,225,640)

jährlich bewilligt. (Galignani. N. 4374.)

Porto von Calcutta nach England.

Man bezahlt im lezten Auguſt von Calcutta nach England für ſchwere Waaren (deat wright) 30 Fl. (2 Pfd. 10 Shill.) für die Tonne (20 Ztr.), für leichtere 48 bis 60 Fl. Von Bombay nach England nur 18 Fl. Dabei müſſen engliſche Schiffer zu Grunde gehen. Times Galignani. 4321.

Wallfiſchfang der Schottländer.

Neun Wallfiſchfänger zu Dundee kehrten Anfangs Novembers mit einer Beute von 1,800 Tonnen zurük, die man zwiſchen 60 und 70,000 Pf. Sterl. ſchäzt. (Scotsman. Galignani N. 4273.)

Leichen im Sarge vor Entwendung zu ſichern.

Das alberne Vorurtheil, das man in England gegen Leichen-Oeffnungen hegt, und das den Unterricht in der Medicin und Chirurgie in dieſem Lande unendlich erſchwert, indem eine Leiche den Studierenden im Durchſchnitte auf 10 — 12 Pfund (124 — 148 Fl.) zu ſtehen kommt, veranlaßte ſeit einigen Jahren die Entſtehung einer eigenen Kaſte von Leuten, die ſich „Auferſtehungs-Männer" (Resurrection-Men) nennen, und die Leichen der Begrabenen des Nachts aus den Kirchhöfen heimlich oder mit Gewalt holen. Erſt vor einigen Monaten kam es auf einem Kirchhofe in England zu einem förmlichen Gefechte zwiſchen den „Auferſtehungs-Männern" und den Einwohnern des Ortes, in welchem mehrere Individuen auf beiden Seiten ſchwer verwundet wurden. Die Schrekens-Thaten des Irländers Burke gingen gleichfalls aus dieſem Vorurtheile hervor. Um nun die Leichen gegen alle Angriffe der „Auferſtehungs-Männer" zu ſchüzen, hat Hr. Clemishaw, Büchſenmacher zu Easingwold, eine Vorrichtung in dem Sarge angebracht, wodurch jeder, der es wagen würde, den Sarg öffnen zu wollen, auf der Stelle niedergeſchmettert wird, ohne daß die Leiche im Mindeſten dabei leidet. Es iſt eine Art von Selbſtſchuß. Leeds Mercury. Galignani Messeng. N. 4355.

Cultur des Bodens in Irland.

England hat mehr als 3 Millionen Morgen (Acres) unbebaut liegendes Land, das bebaut werden könnte, und 3 Millionen Bettler. (Atlas. Galignani. N. 4356.)

Ewige Erdäpfel.

Man baut jezt in England eine Erdäpfel-Sorte, die man ewige Erdäpfel nennt (everlasting Potatoe), weil ſie das ganze Jahr über Früchte, d. i. Knollen geben. Man legt ſie gegen Ende May's, wenn man ſie nicht früher will, nicht ſehr tief, und nimmt ſie nicht ehe, als bis man ſie braucht. Ehe Froſt eintritt, wird die Erde, unter welcher ſie ſich befinden, mit etwas Miſt bedekt. Man kann dann (in England) um Weihnachten friſche Erdäpfel ausſtechen, und die kleineren, die man allenfalls unter den übrigen findet, bis zum nächſten May zur Ausſaat aufbewahren. (Gard. Mag. Regist. of Arts. N. 62. S. 223.)

Zimmt-Cultur auf Zeylon.

Das Zimmt-Departement auf der Inſel Zeylon hat 25—26,000 Einwohner, die eine eigene Kaſte bilden, ſich bloß mit Wartung und Pflege des Zimmtbaumes beſchäftigen und mit Zubereitung der Rinde deſſelben für den Markt. Die Zimmt-Ausfuhr aus Zeylon beträgt nicht ſelten 6000 Ballen des Jahres, den Ballen zu 80 Pfd. Obſchon der Zimmt (Laurus Cinnamomum) im ſüdlichen und ſüdweſtlichen Theile der Inſel häufig wächſt, hat doch die ehemalige holländiſche und gegenwärtig engliſche Regierung es für beſſer befunden, fünf ſehr große Gärten zur Anzucht des Zimmtbaumes zu beſtimmen: einer der größten derſelben, Marandan, iſt dicht an Colombo. Aus der Rinde dieſes Baumes wird nicht bloß der im Handel vorkommende Zimmt zum Küchengebrauche gewonnen, ſondern es wird auch Zimmt-Waſſer und Zimmt-Oehl bereitet[58]), und aus den Blättern gewinnt man ein Oehl, das dem Nelken-Oehle nahe kommt, ſo wie aus den Wurzeln die feinſte Art von Kampher. (Gard. Mag. im Regist. of Arts. N. 62. S. 222.)

Fleiſch zu troknen.

Der Maire zu St. Antonin, Depart. du Tarn et Garonne, hat ein ſehr einfaches Verfahren gefunden, Fleiſch ſo vollkommen zu troknen, daß es hart wie Horn wird, und ſich dann wieder ſehr gut kochen läßt. Galignan. 4376. (Wenn dieſe Entdekung gegründet iſt, ſo wird die Société d'Encouragement dieſem Hrn. Maire ihren ausgeſchriebenen Preis wohl nicht verſagen.)

Der berühmte engliſche Mechaniker Vaughan

verunglükte am 31. Dec. vorigen Jahres durch ein Flugrad, das auf ihn fiel. Er ſtarb wenige Stunden nach dem erlittenen Unfall.

58) Nachdem Waſſer und Oehl aus der Rinde bereitet wurde, verkauft man dieſelbe noch als gute Waare, und unſere Apotheker verfertigen neuerdings Waſſer und Eſſenzen daraus!! Es iſt unbegreiflich, oder vielmehr es iſt bei dem Druke, den die Naturgeſchichte ſeit Jahrhunderten in den Ländern der heil. Inquiſition (Portugal, Spanien, Neapel, Sicilien und Rom) zu erleiden hatte, leicht begreiflich, wie in allen dieſen warmen Ländern noch kein Verſuch mit der Wartung und Pflege des Zimmtbaumes gemacht wurde, da man doch weiß, daß dieſer Baum in den Gärten der kalten Niederlande im Freien aus Saamen aufging, die zufällig von Zimmt-Bäumen, die im Glashauſe gehalten, und zur Sommerlüftung in's Freie geſtellt wurden, auf die Erde fielen. Der wakere Acerbi, öſterr. Conſul zu Alexandria, wird, wenn er dieſes leſen ſollte, wenigſtens in Alexandria im Garten des Conſulates Verſuche mit Zimmt-Pflanzungen machen, und den guten alten Mehmed-Ali vielleicht veranlaſſen, dem Zimmtbaume noch beſſere Pläze in Aegypten anzuweiſen. A. d. U.

XXVIII.

Ueber Dampfmaſchinen-Kolben mit Metallliederung, nebſt Beſchreibung eines neuen Kolben der Art von meiner Erfindung. Von Dr. Ernſt Alban.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

In der in Bd. XXVIII. S. 337 dieſes Journ. enthaltenen Darſtellung der Grundzüge meines neuen Dampfentwikelungs-Princips habe ich auf der 375ſten Seite in einer Note meine Gründe angegeben, warum ich für Dampfmaſchinen von ſehr hohem Druke Kolben mit Metallfütterung in allen Fällen für völlig unzuläſſig erachte, und zugleich meine Meinung unverholen darüber abgegeben, daß ich in der Anwendung ſolcher Kolben eine Haupturſache des Mißlingens der Perkins'ſchen Maſchinen zu finden mich berechtigt glaube. Obgleich meine Gründe für dieſe Behauptung ſich auf längſt bekannte Erfahrungen ſtüzen und das Gewicht derſelben jedem praktiſchen Mechaniker einleuchten dürfte, ſo habe ich doch zu meinem Erſtaunen gefunden, daß auch in Deutſchland noch jezt praktiſche Leute für eine Dampfmaſchine von ſehr hohem Druke einen ſolchen Kolben für einen beſonders nothwendigen Apparat halten. Ein Mechaniker dieſer Art iſt der Hr. Uthe in Dresden, der in einem neuern, in dieſem Journale, im XXIX. Band, S. 177 enthaltenen Aufſaze über Hr. Perkins Dampfmaſchine wörtlich behauptet: ein guter Metallkolben ſey bei hohem Dampfe eine unerläßliche Bedingung.

Ich für mein Theil dagegen bin durch die Beobachtung ſo vieler Dampfmaſchinen mit Metallkolben, ſowohl gewöhnlicher niedrig drükender, als hoch preſſender, in Deutſchland und England, mehr vom Gegentheile dieſer Behauptung überzeugt worden, indem ich gefunden habe, daß bei allen dieſen Kolben ein mehr oder minder großer Dampfverluſt Statt finde; ſo daß ich ſogar die Urſache des geringen Nuzeffectes ſo vieler neuern Hochdrukmaſchinen in der Anwendung derſelben, vorzüglich aber in dem Gebrauche unzwekmäßiger und fehlerhaft conſtruirter ſuchen möchte. Fehlerhaft und unzwekmäßig conſtruirt iſt leider aber der größte Theil der bisherigen Metallkolben, vorzüglich für Hochdrukmaſchinen, theils ſchon aus demjenigen allgemeinen Geſichtspunkte betrachtet, den ich in obiger Note aufgeſtellt habe, theils in Betracht der Anordnung ihrer verſchiedenen Theile, ihrer Ringe oder Segmente, theils endlich in Be-

treff der Metalle, die man zu dieſen Segmenten oder Ringen gewählt hat. Wenn ich dieſe meine Behauptung in den folgenden Zeilen dadurch zu bewährheiten ſtreben werde, daß ich auf die Hauptfehler jedes der bisherigen Metallkolben ſpeciell aufmerkſam zu machen mich bemühe, ſo ſey es mir vorerſt noch vergönnt, einige der Hauptſchwierigkeiten im Allgemeinen aufzuführen, die einer zwekmäßigen Anwendung ſolcher Kolben überhaupt im Wege ſtehen, und in denen die vorzüglichſte Urſache ihrer Unzwekmäßigkeit, d. h. ihrer Undichtheit zu ſuchen iſt.

1) Es gibt wenige Werkſtätten, die ſo vollkommene Cylinderbohrwerkzeuge vorzüglich für Cylinder von größerm Durchmeſſer, beſizen, daß ſie dieſe von ſo erſtaunlich genauer Bohrung als ſie für Metallkolben unumgänglich nöthig ſind, zu liefern vermögen. Wer aus der Erfahrung weiß, wie ſchwer ſchon kleinere Metallflächen auf einander ſo dampfdicht zu ſchleifen ſind, daß ſie das Durchdringen hochdrükender, höchſt dünner und elaſtiſcher Dämpfe vollkommen verhindern, und was die Hauptſchwierigkeit iſt, bei ſteter Bewegung auf und über einander verhüten, der wird es, ſelbſt wenn er nicht Eingeweihter iſt, begreiflich finden, daß es überaus ſchwer ſey, eine ſo große Fläche, als die Wände eines größern Cylinders ſind, mit den vielen verſchiedenen Theilen eines Metallkolben bei ſeiner Bewegung darin in ſtetem genauen Contacte zu erhalten. Er wird geſtehen müſſen, daß eine außerordentliche Genauigkeit in der Bohrung nöthig ſey, um hier zu einem erfreulichen Ziele zu gelangen, und ein langes Ausſchleifen und Ausſchmirgeln und nachheriges Einſchleifen des Kolben in den Cylinder, wobei der Kolben nicht ſelten durch das Eindringen des Schleifmittels in ſeine Gefüge leidet und wieder undicht gemacht wird, zu verhüten, vorzüglich wenn er nicht vergißt, daß durch ein ſolches Aus- und Einſchleifen doch nur immer kleinere Fehler in der Bohrung verbeſſert werden können, während die größern und ſchädlichern bleiben. Wie leicht aber auch ein gut und dicht gegoſſener Cylinder auf einem vorzüglichen Bohrwerke durch das Einfreſſen der Bohrſchneiden, durch das Wechſeln der leztern, durch ihre Abnuzung, (alles oft gar nicht zu vermeidende Zufälligkeiten und Unvollkommenheiten eines jeden ſolchen Werkzeuges,) verdorben werden können, beweiſet die Erfahrung leider täglich demjenigen, der Maſchinenbau viel unter Händen hat, und mit allen dabei vorkommenden Mängeln bekannt iſt.

Daß alle dieſe großen Schwierigkeiten mit dem Durchmeſſer der Cylinder wachſen, halte ich faſt für überflüſſig zu bemerken.

2) Die Fabrikation guter Metallkolben iſt mit eben ſo großen Schwie-

rigkeiten verknüpft, als die der dazu nöthigen Dampfcylinder. Dieſe wachſen um ſo mehr, je complicirter der Kolben iſt, und je mehr Theile daran unter einander dampfdicht und zugleich beweglich zu verbinden ſind. Die Verfertigung guter Metallkolben gehört nur den vorzüglichſten Werkſtätten an, die mit allen den vielen Apparaten verſehen ſind, durch deren Anwendung die gehörige Genauigkeit und Sicherheit bei der Conſtruction derſelben erreicht wird, ohne großen Zeit- und Koſtenaufwand zu veranlaſſen. Ein Metallkolben darf nicht einmal mittelmäßig, viel weniger ſchlecht gearbeitet ſeyn, erfordert daher ganz ausgeſuchte Arbeiter, und dieſe ſind eben ſo ſelten, als alles vollkommene in der zeitlichen Welt nur in dem Felde der frommen Wünſche zu finden iſt.

3) Ein kalt in den Dampfcylinder eingeſchliffener Metallkolben verhält ſich zu dieſem ganz anders in der Hize der Dämpfe und bei ihrem Druke, als bei dem kalten Einſchleifen ſelbſt. Die Hize dehnt beide Theile aus, und zwar in einem nicht ganz günſtigen Verhältniſſe. Der Cylinder wird in dem Grade weiter, daß die Segmente nicht ganz genau centriſch mehr mit ſeinen Wänden bleiben, auch verändern die einzelnen Theile des Kolbens und ſein Körper ihre Verhältniſſe einiger Maßen zu einander. Dieſe Mängel werden um ſo fühlbarer, je größer die Hize iſt, welcher die Cylinder und Kolben ausgeſezt werden. Bei Hochdrukmaſchinen, bei denen ſonſt der kleinere Durchmeſſer der Dampfcylinder günſtigere Reſultate verheißt, wird die Anwendung der Metallkolben daher immer unvollkommener werden, je mehr mit der, der Dichtheit des Kolben Gefahr bringenden, größern Hize das andringende Medium zugleich einen immer höhern Druk und eine größere Elaſticität gewinnt.

4) Die Metallkolben ſchleifen ſich bei der Arbeit nicht, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt, immer dichter ein, ſondern verlieren häufig dadurch an Vollkommenheit, daß ihre an dem Cylinder reibenden Flächen mehr oder weniger zerſtört werden, vorzüglich wenn das Fett fehlt oder unzwekmäßige Metalle gewählt ſind. Iſt aber erſt ein geringer Grad von Zerſtörung eingetreten, ſo iſt die Zernichtung beider Theile um ſo ſchneller und unvermeidlicher. Häufig befördern Roſt im Cylinder nach einem längern Stillſtande der Maſchine, oder ein ſchlechtes Waſſer, die Zerſtörung eines der beiden Theile, oder beider zugleich.

Ich komme nun zur nähern Betrachtung der verſchiedenen Metallkolben, die bisher vorzüglich in Anwendung kamen, und werde mich bemühen, zu zeigen, worin die Hauptfehler in ihrer Conſtruction liegen, und aus welchen Urſachen von allen kein langer, immer

vollkommen dampfdichter Gang zu erwarten ſey. Um mich dabei kürzer faſſen zu können, will ich dieſe Hauptfehler in der Conſtruction zuvor im Allgemeinen angeben.

a) An keinem einzigen derſelben iſt dafür geſorgt, daß bei allmähligem Abſchleifen der Segmente oder Ringe an den Cylinderwänden, die Stellung derſelben in einem ſolchen günſtigen Verhältniſſe zu einander bleibe, daß zu allen Zeiten, ſelbſt bei der größten Abnutzung der Segmente oder Ringe, die Dampfdichtigkeit des ganzen Kolben und ſeiner einzelnen Theile unter einander erhalten werde.

b) Viele der Metallkolben beſtehen aus zu vielen einzelnen Theilen, Segmenten oder Ringen, deren Dichtung unter einander, unbeſchadet ihrer freien Beweglichkeit, mit unendlich vielen Schwierigkeiten verbunden iſt, ſo daß ſie weder anfangs bei der Verfertigung ganz vollkommen herzuſtellen ſind, noch ſich lange in einem ſichern Zuſtande erhalten können.

c) Bei mehreren Kolben verhindert die Art der Stellung der Segmente oder Ringe die gehörige Beweglichkeit derſelben unter einander, ſo daß ſie ſich nicht in jedem Verhältniſſe gleich leicht ausdehnen und den Schluß mit den Cylinder-Wänden behalten können.

d) Manche verändern bei Abnutzung ihrer Segmente die Lage dieſer unter einander ſo ungünſtig, daß die Cylinder-Wände dadurch Nachtheil erfahren und ſtellenweiſe ausgeſchliffen und verdorben werden.

e) Bei manchen werden einzelne Theile zu ſtark gegen die Cylinder-Wände, und zwar durch die wirkenden Dämpfe, angedrükt, ſo daß ſie und der Cylinder dadurch leiden.

f) Zuweilen werden Metallkolben auch von unzwekmäßigen Metallen, z. B. von Stahl conſtruirt. Dieſe Anordnung habe ich vorzüglich nachtheilig in Hochdrukmaſchinen mit höherm Druke gefunden. Meine Erfahrung hat mir gezeigt, daß Stahlkolben immer bald den gußeiſernen Dampfcylinder zerſtören, indem ſie ganze Stüke aus demſelben ausſchleifen und ihn ſchnell voller Furchen graben.

Man wird dieſe einzelnen Unvollkommenheiten der bisherigen Metallkolben lebhafter fühlen, wenn ich ſie ſpeciell an den verſchiedenen Kolben ſelbſt rüge. Bei einer genauern Beurtheilung derſelben werde ich zugleich Gelegenheit finden, einzelne kleinere Mängel aufzudeken, die gerade nicht in obige 6 Hauptnummern hinein zu bringen ſeyn möchten. Ich beginne mit der Beurtheilung

1) Des älteſten und zuerſt wohl von Cartwright erfundenen Metallkolben, der aus 2 Lagen Quadranten unter und hinter einander

beſteht, wovon die hintere die Fugen der vordern und die untere die der obern ſchließt. Beſchreibungen und Abbildungen davon findet man in Christ. traité de Mecan. ind., in Bernouilli's Dampfmaſchinenlehre und im polytechn. Journale, Bd. I. S. 155.

Dieſer Kolben verfällt vorzüglich in den unter, a, gerügten Fehler, auch iſt er ſo complicirt, und beſteht aus ſo vielen einzelnen unter einander zu dichtenden beweglichen Theilen, daß er wohl für einen der unvollkommenſten Metallkolben gelten kann. Um erſteres zu beweiſen, habe ich in Fig. 28 einen ſolchen Kolben und zwar die eine Lage ſeiner Quadranten nach bedeutender Abnuzung ſeiner äußern Peripherie an den Cylinder-Wänden vorgeſtellt. Man ſieht hier, daß die Fugen zwiſchen allen verſchiedenen Quadranten viel größer geworden ſind, und daß leztere nicht mehr genau centriſch mit den Cylinder-Wänden liegen, folglich ihre vortheilhafte Lage ſowohl gegen die Cylinder-Wände als unter einander völlig verloren. Eine natürliche Folge hievon iſt, daß die Fugen der äußern Quadranten durch die hintere Lage nicht ſo ſicher und dicht mehr geſchloſſen werden können, indem die Quadranten dieſer Lage unter einander zu viel Spielraum gewonnen haben, um nicht oft zu wakeln und mehr oder weniger, theilweiſe oder im Ganzen, aus ihrer richtigen Stellung zu kommen. Anſtatt, daß die hintern Quadranten die Fugen der vordern mit Flächen deken ſollen, ſchließen ſie nur allein noch an die Eken derſelben ſcharf an, wie bei, a, b, c, und d, zu ſehen iſt. Welcher Nachtheil für den Gang des Kolben wird in dieſem Falle daraus erwachſen, wenn Dämpfe durch die weit geöffneten und ſchlecht nach hinten geſchloſſenen Fugen hinter ſeine Quadranten dringen und dieſe nun mit großer Gewalt gegen die Cylinder-Wände drängen, zumal wenn ſelbige dicht an ſolche anſchließen ſollten?

2) Aber auch den ſo weit und breit berühmten Barton'ſchen Kolben [59]), der eigentlich die Erfindung eines Hr. Brown, eines nordamerikaniſchen Advokaten ſeyn ſoll, treffen in Bezug auf Num. a, große Vorwürfe, die Hr. Reed zu Petersburg mit Recht gerügt hat, und die durch die prahleriſchen Zeugniſſe [60]) der engliſchen Fabriken-Beſizer, die ihn anwenden, aber nach längern Gebrauch deſſelben ſchwerlich ſelbſt in ihre Dampfcylinder hineingeſehen haben, keinesweges entkräftet oder gar aufgehoben werden. Schon der kalt prüfende Blik jedes unbefangenen Kenners wird die Con-

59) Beſchreibungen und Abbildungen davon ſiehe im polytechn. Journal, Bd. XIII. S. 317, ſo wie in Olivier Evans Manuel und Bernoulli's Dampfmaſchinenlehre.

60) Mechan. Magaz. N. 256, 6. Julius, S. 390. u. ſ. f.

ſtruction des Barton'ſchen in Fig. 29 abgebildeten, freilich ſehr einfachen, Kolbens mit Recht tadeln müſſen, wenn er die Anordnung der Keile deſſelben genau betrachtet. Hier wird er nämlich ſogleich finden, daß dieſe Keile bei dem, während eines längern Gebrauchs, unausbleiblichen Abſchleifen der Segmente und ihrem daraus folgenden Nachaußentreten, in einem weit größern Verhältniſſe hervordringen, als dieſe, ſo daß ſie die in Fig. 30 abgebildete Stellung gegen die Segmente einnehmen müſſen. Dem wird es ferner einleuchten, daß ſelbige mit ihren, ſich nicht in dem Verhältniſſe ihres Hervortretens nach Außen abſchleifenden, Winkeln, a, b, c, Furchen in die Cylinder arbeiten müſſen, ehe ſie dieß aber thun, den Schluß der Segmente an die Cylinder-Wände ſtören werden, anſtatt ihn zu beſördern, auch den andringenden Dämpfen wohl Spielraum zwiſchen ſich und den Segmenten zum durchdringen verſtatten können. Daß dem wirklich ſo ſey, habe ich aus dem Munde vieler engliſchen Engineer und Maſchinenwärter gehört, und dieſe haben mir es größten Theils ohne alle Aufforderung vertraut, weßhalb ich in ihre Behauptung um ſo weniger Zweifel zu ſezen mich berechtigt glaube.

Wenn Hr. Perkins anfangs prahlte, daß derjenige Barton'ſche Kolben, den er in ſeiner erſten Maſchine anwandte, und von Stahl hatte arbeiten laſſen, nach längerm Gebrauche und ſelbſt bei einem Hizegrade, der ihn blau hatte anlaufen laſſen, wie polirt befunden ſey,[61]) ſo haben dieſer ſeiner öffentlichen Ausſage die Berichte ſeiner Arbeiter völlig widerſprochen, indem dieſe Arbeiter mir oft erzählt haben, daß alle Perkins'ſchen Cylinder mit Barton'ſchen Stahlkolben ſogleich voller Furchen befunden worden ſeyen.

3) Denjenigen Metallkolben, den die HHrn. Taylor und Martineau in London anwenden, und der aus einem äußern und einem innern, an einer Seite aufgeſchnittenen, elaſtiſchen Ringe beſteht, wovon der innere Ring die Fuge des äußern dekt, trifft ohne Zweifel der Vorwurf einer zu großen Unbeweglichkeit dieſer Ringe. Der Druk derſelben auf einander, wobei beider Flächen ſich in ihrem ganzen Umfange berühren, und ſo eine bedeutende, und in der Hize nach fühlbarer werdende, Reibung verurſachen, verhindert beinahe ganz die Biegſamkeit des äußern Ringes und ſein dichtes Anſchmiegen an die Cylinder-Wände, daher dieſer Kolben, wie die Erfahrung auch lehrt, viel Dampf unbenuzt entſchlüpfen läßt, und ſo den Effect der Maſchine bedeutend vermindert.

Zudem trifft dieſen Metallkolben noch ein anderer Vorwurf, der

61) Polytechn. Journal, Bd. XII. S. 103.

nämlich, daß er bei einer längern Arbeit auch bald allen Schluß verliert, weil die Elaſticität ſeiner Ringe nur ſehr begrenzt und alſo das Maximum ihrer Ausdehnung bald erreicht iſt. Wenn nämlich dieſes Maximum den Ringen durch die Größe des Durchmeſſers aufgedrungen wird, den man ihnen beim Abdrehen in der Drehbank vor dem Durchſchnitte gibt, ſo kann daſſelbe nicht weit den Durchmeſſer des Cylinders übertreffen. Bei einem Cylinder von 6 Zoll Durchmeſſer wird dem äußern Ringe vor dem Aufſchneiden kaum ⅛ Zoll zugegeben. Dieſer ⅛ Zoll ſtellt dem Ringe bei ſeinem Einklemmen in den Cylinder, wobei er zuſammengedrängt und ſein Durchmeſſer verkleinert wird, die Grenze, bis zu welcher er wieder aufzuſpringen vermag, wenn er aus dem Cylinder herausgenommen wird. Iſt dieſer ⅛ Zoll alſo bei ſeiner Arbeit im Cylinder abgeſchliffen, ſo hat ſeine Elaſticität oder vielmehr ſein Druk gegen die Wände des Cylinders das Ende erreicht und der Kolben iſt unbrauchbar. Ein gleicher Vorwurf trifft

4) den Metallkolben des Hrn. Perkins [63]), der ſeiner Struktur nach ſonſt ohne Widerrede der einfachſte und zwekmäßigſte unter allen Kolben dieſer Art iſt, indem derſelbe nur aus Einem elaſtiſchen, an einem Ende aufgeſchnittenen, Ringe und zwei unelaſtiſchen beſteht, welche leztere einer nach oben, einer nach unten, die durch den Durchſchnitt des mittlern elaſtiſchen Ringes entſtehende Fuge oder Lüke deken, indem ſie über und unter ſelbiger durch eine innere Spiralfeder gegen die Cylinder-Wand angedrükt werden. Der mittlere elaſtiſche Ring hat nämlich ebenfalls bald das Maximum ſeiner Ausdehnung erreicht und wird deßhalb mit der Zeit unbrauchbar. Zudem iſt bei dieſem Kolben noch der Druk der Dämpfe auf die beiden unelaſtiſchen Ringe, die, außer der Stelle, wo ſie die Fuge des elaſtiſchen Ringes deken, die Cylinder-Wände gar nicht berühren, ſehr zu beachten, vorzüglich bei ſehr hohem Druke der Dämpfe. Und ob nun gleich der Grad dieſes Anpreſſens der Ringe an die Cylinder-Wände nur der Größe derjenigen Oberfläche der Ringe entſpricht, die wirklich mit dem Cylinder in Contact ſteht und zum Zweke der Fugenſchließung nicht groß zu ſeyn braucht, ſo iſt derſelbe doch von großer Bedeutung, wo die Maſchine mit einer Dampfkraft von mehreren hundert Pfunden auf den Quadratzoll arbeiten ſoll. Ob in ſolchem Falle durch dieſes heftige Anpreſſen der Ringe der Cylinder an der betheiligten Stelle nicht eher weggeſchliffen und verdorben werden könne als an ſeinem übrigen Umfange, ſteht ſehr zu bedenken.

63) Abbildung und Beſchreibung davon im polytechn. Journal Bd. XIII. S. 305.

Was den Perkins'ſchen Kolben empfiehlt, iſt ſeine große Einfachheit, die ſeinen Bau ſehr erleichtert und dabei wenige Apparate und Werkzeuge nöthig macht. Auch dürften Reparaturen deſſelben mit ſehr wenigen Umſtänden verknüpft ſeyn. Gerne räume ich ein, daß mein ſpäter zu beſchreibender Kolben in allen dieſen Punkten dem Perkins'ſchen nachſtehe, indeſſen hat man bei ſeinem Bau weniger Schwierigkeit zu bekämpfen, als die bloße Anſicht deſſelben glaubend machen möchte, wenn man diejenige Methode bei ſeiner Fabrikation befolgt, die ich nachher angeben werde.

5) Hrn. Jeſſops Metallkolben[63]), der aus einem ſpiralförmig gewundenen und auf einem Polſter von Werg oder Hanf ruhenden Ringe beſteht, ſcheint mir ein ſehr unvollkommener Kolben zu ſeyn, indem daran theils das Durchdringen der Dämpfe zwiſchen den Windungen des Ringes, die nicht gut auf einander geſchliffen werden können, ſehr begünſtigt wird, theils aber auch die Spirale bei ihrer Ausdehnung, wobei ihre beiden Enden ſich zurükziehen, zwiſchen den Dekplatten des Kolbenkörpers loker werden muß, theils endlich; weil wegen der Anwendung des Hanfpolſters der Kolben eben ſo bald vergänglich als ein gewöhnlicher Hanfkolben wird, dieß Hanfpolſter aber auch, wenn es dicht an die Spirale anſchließen ſoll, zu ſtark gegen ſelbige drüken und dieſe gegen die Cylinder-Wände preſſen muß. Findet Hrn. Jeſſops Kolben wirklich Anwendung, ſo möchte ſich dieſe wohl nur auf Maſchinen mit niederm Druke beſchränken, da er für Hochdrukmaſchinen in jedem Falle zu undicht, unſicher und vergänglich ſeyn würde.

Nachdem ich nun auf die Mängel der bisherigen Kolben mit Metallfütterung aufmerkſam gemacht habe, gehe ich zur Beſchreibung meines neuen Metallkolben über. Seine Vortheile werden durch das Voraufgeſchikte erſt recht in die Augen ſpringen, und ſein Werth dadurch beſtimmt und gewürdigt, zugleich aber auch die Stunden, die ich ſeiner Erfindung widmete, als nüzlich gerechtfertigt werden.

Ich erfand denſelben während meines Aufenthaltes in England, und wandte ihn in einer Hochdrukmaſchine an, die mit 200 Pfund Dampfdruk auf den Quadratzoll in Thätigkeit geſezt wurde. Der Kolben beſtand eine Probe mit 300 Pfund Dampfdruk für den Quadratzoll und zeigte ſich dabei völlig dicht. Er arbeitete in einem gußeiſernen Dampfcylinder von 6 Zoll Durchmeſſer, der mit einem halbrunden, ſchon früher von mir in dieſem Journale beſchriebenen, Bohrer gebohrt war. Der Körper des Kolben ſowohl, als ſeine Seg-

63) Beſchreibung und Abbildung davon im polytechn. Journ. Bd. XII. S. 56, ſo wie in Bernouilli's Dampfmaſchinenlehre.

mente beſtanden aus einer Compoſition von 7 Theilen Kupfer und 1 Theil Zinn, welches Metall in großer Hize am beſten auf Gußeiſen arbeitet.

Wenn ich dieſen Kolben als einen vorzüglichen Metallkolben empfehle, ſo gilt dieſe Empfehlung nur für ſeine Anwendung auf Maſchinen mit niederm Druke und gewöhnliche Hochdrukmaſchinen von 3 bis zu 10 Atmoſphären Druk. Warum ich für höhern Druk den Gebrauch der Metallkolben für unzulänglich und ſchädlich erachte, habe ich früher ſchon gründlich aus einander geſezt.

Man ſieht den Kolben in Fig. 31 und 32 von außen, in Fig. 33 im ſenkrechten Durchſchnitte, in Fig. 7 in einem horizontalen Querdurchſchnitte durch die obere Lage der Segmente, und in Fig. 8 in einem gleichen Durchſchnitte durch die untere Lage derſelben abgebildet. Ich habe denſelben für einen Cylinder von 6 Zoll Durchmeſſer gezeichnet, und den Maßſtab dabei geſezt, um die Größen-Verhältniſſe ſeiner einzelnen Theile genauer beurtheilen zu können.

Sein Körper iſt cylindriſch und beſteht aus zwei gleichen Hälften, die durch mehrere Schraubenbolzen zuſammengezogen werden. Jede Hälfte hat eine Dekplatte für die Segmente. Dieſe Dekplatten und der Körper ſchließen den Raum ein, welchen die Segmente mit ihren Federn einnehmen. In Fig. 4 und 5 bezeichnen, a, und b, die beiden Dekplatten, in Fig. 6 ſieht man den ganzen Körper im perpendikulären Durchſchnitte. a, a, iſt der Körper und zwar die obere Hälfte mit ſeiner Dekplatte, b, b, c, c, iſt die untere Hälfte mit ihrer Dekplatte, d, d, e, e, ſind 2 der, zur Vereinigung beider beſtimmten, Schraubenbolzen. Die Kolbenſtange, f, iſt immer nur an der einen, der obern oder untern, Hälfte befeſtigt. Sie durchdringt nämlich die Achſe derſelben mit ihrem Ende. Dieſes Ende iſt ſo weit, als es im Kolbenkörper ſtekt, etwas ſchwächer gearbeitet, (d. h. um ¼ oder ⅕) als die übrige Stange. Da wo der ſchwächere Theil angeht, läuft der ſtärkere Theil kegelförmig ab und iſt mit dem ſo entſtehenden, einem Kegelventile gleich ſehenden, Ablaufe in eine correſpondirende Vertiefung des Kolbenkörpers dampfdicht eingeſchliffen. Durch dieſe Anordnung wird das Eindringen der Dämpfe in den Kolbenkörper verhütet. Das äußerſte Ende der Kolbenſtange tritt auf der entgegengeſezten Seite der Kolbenkörperhälfte hervor und enthält hier ein Gewinde, auf welches eine Mutter, g, geſchraubt wird, um beide Theile mit einander zu verbinden. Die andere Hälfte des Kolbenkörpers hat für das Ende der Kolbenſtange und ſeine Mutter einen Ausſchnitt. In dieſem liegen beide Theile frei, ohne das genaue durch die Schraubenbolzen, c, c, zu bewirkende Anziehen der einen Kolbenhälfte an die andere zu hindern.

Anmerkung. Es möchte manchem Mechaniker unzwekmäßig dünken, daß ich das Kolbenſtangenende nicht zugleich durch die zweite Kolbenkörperhälfte habe treten laſſen. Durch das Vorſchrauben der Mutter würde ich dann, mit der Befeſtigung der Kolbenſtange am Kolbenkörper, zugleich das Anziehen beider Kolbenkörperhälften verbunden, und dadurch dem Kolben mehr Einfachheit gegeben haben. Mein Zwek bei der angegebenen Einrichtung entſchuldigt aber unſtreitig dieſe kleine Umſtändlichkeit. Ich wollte nämlich das Andrüken der Dekplatten an die Segmente völlig unabhängig machen von der Befeſtigung der Kolbenſtange am Kolben, um zu jeder Zeit nach Willkühr oder Bedürfniß den Druk auf die Segmente reguliren zu können, was in dem Falle, wo der Kolben in verſchiedenen Temperaturen arbeiten ſoll, mit großen Vortheilen verbunden iſt, auch bei einer Reparatur ſeine Auseinandernahme und Wiederzuſammenſezung ſehr erleichtert.

Die Anordnung der Segmente meines Kolben und ihrer Stellung neben und über einander erſieht man am deutlichſten aus Fig. 34 und 35. Ich habe beide Lagen derſelben, ſowohl die obere als untere, abgebildet, um einen recht deutlichen Begriff zu geben von dem Verhältniſſe beider Lagen zu einander, und dem dadurch bewirkten vollkommenen Schluſſe des Kolben.

Beide Lagen beſtehen aus 2 unbeweglichen Kreisabſchnitten, a und b, die in ihrer Mitte am Kolbenkörper befeſtigt (feſtgeſchraubt) ſind, und zu Führern der beiden beweglichen Segmente, c, und d, dienen, welche zwiſchen ihnen nach Außen gegen die Cylinder-Wände und wieder zurük, nach dem Kolbenkörper hin geſchoben werden können. Theilt man die äußere Peripherie der ganzen Lage in 4 gleiche Theile, ſo muß der Bogen, den a und b beſchreiben, kleiner als der vierte Theil des Kreiſes ſeyn. Den Grund hievon weiter unten.

Die Verbindung zwiſchen a und c, und d und b, und c und d, wird dampfdicht gemacht, ſo daß während der Bewegung zwiſchen beiden Theilen keine Dämpfe in die Fugen dringen können. Wie dieß leicht zu bewerkſtelligen ſey, werde ich ſpäter angeben.

Die Befeſtigung von a und b, an dem Kolbenkörper e, geſchieht durch Schrauben. Damit die Dämpfe beide Theile nicht nach dem Kolbenkörper hin zuſammen drüken, und ſo die Beweglichkeit der dazwiſchen geleitenden beweglichen Segmente, c, und d, aufheben können, ſind zwiſchen ihnen und dem Kolbenkörper kleine Stüzen, f, angebracht, die zugleich durch jene Schrauben mit angezogen und befeſtigt werden, indem ſelbige ſie durchbohren. Die Schraubenköpfe liegen in, a und b, koniſch verſenkt, und ſind in der Verſenkung dampf-

dicht eingeſchliffen, damit kein Dampf bei den Schrauben ins Innere des Kolben dringen könne.

Die Kreisabſchnitte a und b, brauchen den Dampfcylinder nicht dampfdicht zu berühren, wohl aber müſſen die beweglichen Segmente, c und d, genau an ſelbigen anſchließen. Sie werden durch die einfachen Federn, g und h, an die Cylinder-Wände angedrükt erhalten. Selbige Federn liegen in dem Zwiſchenraume zwiſchen Segmenten und Kolbenkörper, und ſind an leztere angeſchraubt. Die Form der Federn iſt aus der Zeichnung deutlich. Durch jedes der beiden beweglichen Segmente wird mehr als der zweite Theil der Peripherie des Kolben gedichtet, während a und b ihm die Führung im Cylinder nach zwei entgegengeſezten Seiten ſichern. Zur Schließung der übrigen ½ der Kolbenperipherie dient die zweite Lage, die daher auch quer unter der obern liegt, ſo daß ihre beweglichen Segmente unter, a und b, der obern zu ſtehen kommen. Ihre Einrichtung iſt übrigens ganz die der obern. Da jedes bewegliche Segment mit ſeiner Peripherie etwas mehr als den vierten Theil der Kolbenperipherie dichtet, ſo wird begreiflich, daß da, wo die beweglichen Segmente der obern und untern Lage zuſammenſtoßen, auf eine kleine Streke der Schluß von beiden zugleich beſorgt wird, folglich keine Dämpfe von der obern nach der untern Lage und umgekehrt durchdringen können. Bei Betrachtung von Fig. 31 und 32 wird dieß anſchaulicher werden. c iſt eins der beweglichen Segmente der obern Lage, d eines der untern Lage, a und b ſind die unbeweglichen Segmente beider Lagen der Seite, a dichtet hier den Gang des Kolben bis zu der Fuge g, d denſelben bis zur Fuge h, die Kolbenperipherie iſt alſo auf die Breite von g bis h durch beide Lagen gedichtet, folglich kann kein Dampf von c nach d, und umgekehrt von d nach c.

i und k, ſind in Fig. 5, diejenigen Schrauben, wodurch die unbeweglichen Segmente an dem Kolbenkörper befeſtigt ſind.

Die Wirkung dieſes Kolbens und die Art ſeines Schluſſes hoffe ich hiemit verſtändlich angegeben zu haben es ſey mir nun noch erlaubt, ſeine Vortheile vor den bisher bekannt gewordenen Metallkolben näher zu betrachten, und hiebei zugleich über die zwekmäßigſte Art ſeiner Verfertigung etwas zu ſagen.

1) Wenn mein Kolben auch nicht ſo einfach und kunſtlos in ſeinem Baue, als der Barton'ſche und Perkins'ſche erſcheint, ſo iſt er doch unſtreitig nicht ſo künſtlich als der Cartwright'ſche zu nennen; denn in der That iſt ſeine Verfertigung mit weit weniger Schwierigkeiten verbunden, als man bei ſeinem erſten Anblike glauben ſollte, wenigſtens ſteht er in dieſer Einfachheit bei der Fabrikation dem Barton'ſchen nichts nach.

2) Dafür übertrifft er aber alle bisherigen Metallkolben in Hinſicht ſeiner längern Brauchbarkeit und Sicherheit bei der Anwendung, ſo daß äußerſt ſelten Reparaturen bei demſelben vorkommen und er mit der Länge der Zeit, wegen der zwekmäßigen Anordnung ſeiner einzelnen Theile, nichts an ſeiner frühern Dichtheit verliert, ſondern eher gewinnt, indem bei wirklich erfolgender Abnuzung ſeiner beweglichen, und ſeinen Gang dichtenden Segmente, dieſe nie in eine ungünſtige Stellung unter einander oder zu den übrigen Theilen deſſelben treten können, wodurch nachtheilige Lüken entſtänden. Wenn man nämlich die ſiebente und achte Figur näher betrachtet, und hier die Art und Weiſe genau erwägt, wie die beweglichen Segmente zwiſchen den unbeweglichen gleiten, ſo wird jedem klar werden, daß bei einem mehrern oder mindern Heraustreten der erſtern ihre, an den unbeweglichen gleitenden Flächen ſtets genau in Verbindung mit jenen bleiben, folglich durchaus keine Lüken entſtehen werden, ſelbſt wenn die Abnuzung der äußern Peripherie der beweglichen Segmente am Cylinder in dem Grade zugenommen hätte, daß dieſe Segmente um einen halben Zoll ſich weiter vom Centrum des Kolben hätten entfernen müſſen, als ſie anfangs bei der erſten Ingangſezung des Kolben ſtanden. Um die Unſchädlichkeit eines ſolchen Herausſtritts der beweglichen Segmente recht vor Augen zu ſtellen habe ich in Fig. 9 eine Lage derſelben vorgeſtellt, die bedeutend über den regelmäßigen Stand im Cylinder hinausgewichen iſt, wie es gewöhnlich geſchieht, wenn der Kolben aus dem Cylinder genommen wird. Man ſieht hier die Fugen, a, b, c, und d, vollkommen geſchloſſen und in Ordnung, ſo daß ſelbſt ein noch weiteres Heraustreten der Segmente ohne Nachtheil für den genauen Schluß des Kolben gedacht werden kann. Ich glaube nicht, daß irgend jemand dieſen außerordentlichen Vortheil meines Kolben vor den bisherigen Metallkolben verkennen und nach Beherzigung des oben Geſagten das Lob, was ich demſelben beilege, grundlos finden wird.

3) Wegen der vollkommenen Berührung der Cylinder-Wände durch meinen Kolben und ſeine Segmente, wobei, ſelbſt nach einer größern Abnuzung, kein Theil deſſelben widergeſezlich hervortritt und gegen die Cylinder-Wände drängt, wird der Cylinder beim Gebrauche meines Kolben ſtets in einem ſehr vollkommenen Zuſtande erhalten werden, und ſo auch von dieſer Seite nie eine Urſache zu einer ſpätern Undichtheit des Kolbenganges oder zur nöthigen Umtauſchung des Cylinders mit einem neuen, bei Anſchaffung eines andern Kolbens, gegeben werden. Der neue Kolben wird vielmehr nach einem kurzen Einſchmirgeln ſogleich in den Cylinder wieder

paſſen und lange gangfertig und dicht bleiben. Mein Kolben hat außer den 4 beweglichen Segmenten keine Theile, die gegen die Cylinder-Wände drängen, und an denſelben arbeiten; die Peripherie ſelbiger hat aber genau die Form der Cylinder-Wände, beide Theile können durch Verſchiedenheit der Form alſo nicht ſchädlich auf einander einwirken. Das nämliche gilt von der Form der unbeweglichen Segmente. Hier ſind keine ſcharfen Winkel, wie an den Barton'ſchen Keilen; keine Ringe, die nur ſtellenweiſe und noch dazu mit der ganzen Kraft eines ſehr hochdrükenden Dampfes gegen ihn drängen und reiben.

4) Die beweglichen Segmente meines Kolbens behalten ferner unter allen Umſtänden gehörige Beweglichkeit, indem die unbeweglichen Segmente gegen den Kolbenkörper geſtüzt ſind, folglich durch den Druk der Dämpfe nicht gegen die beweglichen gedrükt werden können.

5) Der Kolben behält, wenn er aus dem Cylinder genommen wird, ſeinen Zuſammenhang, ohne daß es nöthig wäre, einen Ring um denſelben zu legen. Die Federn wirken nämlich nicht ſo ſtark gegen die beweglichen Segmente, daß dieſe ganz hervortreten. Beim Einſezen des Kolben in den Cylinder braucht man nur die Segmente nach und nach einzudrüken und er wird ungehindert in denſelben gleiten.

6) Der Kolben hat außerordentlich wenig Friktion. Dieſe betrug bei einem ſechszölligen Kolben keine 6 Pfund, d. h. kalt gemeſſen. Der Druk der beweglichen Segmente gegen die Cylinder-Wände iſt nämlich ſehr ſanft und gleichmäßig.

7) Mein Kolben, wenn er von der oben angegebenen Metallmiſchung gebauet und genau genug gearbeitet wird, ſchließt ſelbſt bei höherm Dampfdruke vollkommen dicht, und leidet durch die dabei Statt findende große Hize nicht, ſo daß weder er, noch die Cylinder-Wände ſchädlich angegriffen werden. Dieß hat die Erfahrung beſtätigt.

An demjenigen Kolben, den ich zulezt in London bauete, war auch der Körper deſſelben von oben angegebener Metallcompoſition. Auf dieſe Weiſe war die Ausdehnung aller ſeiner Theile durch die Hize gleich ſtark. Die Dekplatten waren ſo groß, daß ſie genau in den Cylinder paßten. Dieſe Maßregel iſt bei hohem Dampfdruke durchaus anzurathen, um den ſchädlichen Druk der Dämpfe auf denjenigen Vorſprung, den die Segmente gewöhnlicher Metallkolben vor den Dekplatten machen, zu verhüten.

Was die zwekmäßigſte Methode zur Verfertigung meines Kol-

den betrifft, ſo ſpricht ſie ſich in der Reihefolge folgender Arbeiten aus:

a) Zuerſt wird der Kolbenkörper genau auf der Drehbank zugerichtet, und zwar werden beide Hälften gut auf einander gepaßt und ihre gegenſeitigen Berührungsflächen auf einander geſchliffen.

b) Dann werden 3 Ringe abgedreht, 2 von der Breite der beweglichen, und einer von der Breite der unbeweglichen Segmente. Aus lezterm werden dieſe Segmente herausgeſchnitten, von erſteren zwei wird aber auf 2 Seiten ſo viel abgefeilt, daß die unbeweglichen Segmente angepaßt werden können. In Fig. 37 ſieht man den ſchmälern Ring. Die Form der 4 daraus zu ſchneidenden unbeweglichen Segmente iſt durch Punkte angegeben. Fig. 38 zeigt einen der breiten Ringe. Bei, a und b, ſind Kreisabſchnitte von demſelben abgefeilt, um die dunkler bezeichneten unbeweglichen Segmente, c, und d, aufzunehmen.

c) Leztere werden nun auf die Abſchnittsfläche dicht aufgeſchliffen und dann mit Zinn darauf gelöthet, ſo daß ſie die, von dem breitern Ringe abgeſchnittenen, Kreisabſchnitte erſezen, und dieſe Ringe wieder voll erſcheinen.

d) Beide breitern Ringe werden nun mit den daran gelötheten unbeweglichen Segmenten von neuem in die Drehbank gebracht, und zuſammen, auf allen ihren Flächen, genau abgedreht und in den Cylinder eingepaßt.

e) Dann auf einander, und gegen die Dekplatte des Kolbenkörpers dicht geſchliffen.

f) Darauf die Zinnlöthung zwiſchen dem Ringe und den unbeweglichen Segmenten aufgehoben, beide Theile von neuem auf einander geſchliffen und zulezt beide Ringe durchſchnitten und jeder in ſeine 2 Segmente getheilt.

g) Endlich die Stüzen für die unbeweglichen Segmente gemacht, und leztere an den Körper des Kolben befeſtigt, und

h) zu allerlezt die Federn für die beweglichen Segmente vollendet und auf ihren Plaz feſtgeſchraubt.

Man kann meine neue Metallliederung auch auf Stopfbüchſen anwenden, um den Gang von Stämpeln oder Kolbenſtangen zu dichten. Die Stellung der Segmente iſt dann dieſelbe. Man ſieht in Fig. 39 die eine Lage derſelben abgebildet. Die beweglichen, a und b, werden hier durch den Federn, c und d, von Außen nach Innen gegen die Kolbenſtange oder den Stämpel, e, gedrükt, dichten alſo ſeinen Gang mit ihrem innern Rande. Die unbeweglichen Segmente, f und g, ſind aber vermittelſt Schrauben an die innern Wände der Stopfbüchſe geſchraubt. Zwiſchen denſelben und dieſen Wänden ſind

die Stüzen, h und i, angebracht, um das Abdrängen dieſer Segmente von den beweglichen (durch die Dämpfe) zu verhüten. Daß auch hier beide Lagen quer über einander gelegt werden müſſen, iſt wohl überflüſſig zu bemerken.

Ich habe dieſe Metallliederung für Stämpel und Kolbenſtangen bloß der Vollſtändigkeit wegen hier angeführt. Ein Verſuch, den ich damit in England machte, fiel nicht ſo befriedigend aus, daß ich ſie beſonders empfehlen könnte. Es war bisher aber noch immer das Reſultat aller Metallliederungen ungenügend, ſobald man ſie auf Kolbenſtangen anzuwenden verſucht hat.

Stubbendorf im Monate November 1828.

XXIX.

James's Patent-Dampf-Wagen.

Aus dem Register of Arts. N. 62. 30. März S. 212.

Wir haben, ſagt der Redakteur des Registers, das Vergnügen unſeren Leſern anzukünden, daß Hr. James am 5. dieß einen höchſt gelungenen Verſuch mit ſeinem Patent-Dampf-Wagen nach den in unſerem Journal Bd. IV. S. 20. angegebenen Syſteme angeſtellt hat.

Seit dieſer Zeit war Hr. James ohne Unterlaß bemüht, alle Hinderniſſe zu beſeitigen, die ſich bisher bei ähnlichen Unternehmungen nur zu oft und zu kräftig in den Weg ſtellten. Er bediente ſich eines cylindriſchen Dampfkeſſels mit ringförmigen Röhren, wie in unſerer Zeitſchrift IV. Bd. S. 354. abgebildet und beſchrieben wurde. Ein ſolcher Keſſel verträgt den ſtarken Druk, und gewährt die vollkommenſte Sicherheit; er nimmt weniger Raum ein, braucht weniger Feuermaterial, und erzeugt ſchneller ſeinen Dampf. Dem Bodenſaz in den Röhren wußte der Patent-Träger vorzubeugen. Der Bau des Wagens beſchäftigte ihn über 12 Monate, indem, wie es bei neuen Erfindungen und zuſammengeſezten Maſchinen ſo häufig zu geſchehen pflegt, immer ein Tag zerſtört, was der andere baute. Durch dieſes Aufbauen und Einreißen, Zerſchlagen und Zuſammenflikken erhielt dieſer Dampf-Wagen zum erſten Verſuche die gewiß nicht unbedeutende Schwere von drei Tonnen, d. i. 60 Ztr. Dieſes ſcheinbare Unglük ward aber zum wahren Glüke: es bewies, daß, wenn ein ſo ſchwerer Wagen läuft, ein leichter noch beſſer laufen wird.

Dieſe Arche Noah's aus Holz und Eiſen wurde mit zwei Cylindern, wovon jeder nur 3½ Zoll im Durchmeſſer hält, und mit zwei kleinen Dampfkeſſeln nach obigem Syſteme ausgerüſtet, wovon jeder 4 Fuß 6 Zoll lang iſt und 1 Fuß 9 Zoll im Durchmeſſer hält. Und mit dieſen kleinen Vorrichtungen fuhr dieſe Laſt von 60 Ztr. durch den Epping-Forſt über eine neu aufgeſchüttete Straße 4 engliſche Mei-

len weit anfangs mit 15, dann mit 24 Paſſagiers mit einer Geſchwindigkeit von 15 engl. Meilen auf Eine Stunde. Ein Herr, der die Kutſche zu Pferde begleitete, mußte immer in vollem Galoppe neben ihr herreiten.

Die Röhren des Keſſels waren bloße Gasröhren, halbzuſammengeſchweißt: offenbar waren ſie zu ſchwach für Dampf von hohem Druke; indeſſen, ſie hielten den Verſuch aus. Eine derſelben gab jedoch nach, ließ Dampf fahren und löſchte das Feuer aus. Indeſſen reichte der andere Keſſel noch hin, um den Wagen glüklich nach Hauſe zu bringen. Die Landleute hatten ſolche Freude an dem Wagen, daß man ſie nicht abwehren konnte: ein Mal ſaßen ſechsunddreißig Menſchen auf dieſem Wagen, ſo daß man die Schwere deſſelben füglich auf 6 Tonnen, oder 120 Ztr. rechnen konnte, und doch fuhr der Wagen, wie im Triumphe, mit einer Geſchwindigkeit von 7 engliſchen Meilen auf die Stunde, und fuhr dabei einen Hügel hinan, der eine Viertel engl. Meile dauerte, und ſo tief beſchüttet war, daß die Räder zwei bis drei Zoll tief im Schutte liefen; hier lief der Wagen mit einer Geſchwindigkeit von 5 engl. Meilen auf die Stunde. Man hielt mitten auf dem Hügel. Als man die Maſchine neuerdings ſpielen ließ, ging es ſo raſch aufwärts, als man nur immer wünſchen konnte. Ein Wagenmacher, der die ungeheuere Kraft, mit welcher der Wagen ſich durch den Schutt bergauf durcharbeitete, genau beobachtete, ſchäzte dieſelbe auf eine Kraft von ſechs Pferden. Der Unfall mit der ſchlechten Röhre beweiſt uns ferner, daß ein kleiner Keſſel von 4 Fuß 6 Zoll und 1 Fuß 9 Zoll Durchmeſſer ſtark genug war, eine Laſt von 6 Tonnen auf gewöhnlichem Wege zu treiben, eine Erſcheinung, die wir kaum für möglich gehalten haben würden, wenn wir ſie nicht geſehen hätten.

Da nun ein neuer Wagen viel ſtärker und zugleich viel leichter um die Hälfte leichter gebaut werden kann, ſo wird man mit einem doppelt leichteren Dampf=Wagen doppelt ſchneller fahren können.

Obſchon indeſſen der Verſuch glüklicher, als noch kein anderer mit ähnlichen Wagen, gelungen iſt; obſchon es auf die unwiderlegbarſte Weiſe gelungen iſt die Möglichkeit zu beweiſen, daß ein Wagen mit Dampfkraft 20 engl. Meilen (5 bayeriſche) in Einer Stunde fahren kann; ſo wollen wir es gegenwärtig doch noch Niemanden, dem ſein Geld lieb iſt, rathen, ſein Capital darauf zu wenden, ehe alles vollendet iſt. Die erforderliche Kraft hat man gefunden; dieſe muß nun auf Wagen von dem gewöhnlichen Geleiſe angewendet werden; Kraft, Leichtigkeit und Einfachheit im Baue, Verminderung der Reibung müſſen erſt noch auf dieſe berechnet werden; an Geſchwindigkeit wird's nie fehlen.

Sir James Anderſon, Baronet, hat ſich mit Hrn. James verbunden, große Werkſtätte in der Nähe von Vaurhall-Bridge errichtet, und die Unternehmung wird kräftig fortgeſezt. Die Reſultate werden in Bälde bekannt werden.

XXX.

Mechaniſcher Roßtreiber in einer Roßmühle.

Aus dem Register of Arts. N. 60. S. 189.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Ein Ungenannter beklagt ſich a. a. O., daß man noch immer keine Vorrichtung an der Roßmühle angebracht hat, wodurch der Junge erſpart werden könnte, der das Roß treibt, und ſchlägt hierzu die bekannte Einrichtung des Regulators an der Dampfmaſchine vor, mittelſt welcher, wenn ſie gehörig angebracht wird, das Pferd ſich ſelbſt peitſcht, ſobald es faul wird, und langſam gehen will. Seine Vorrichtung beſteht in Folgendem.

Fig. 17. a, iſt der Wellbaum der Roßmühle, durch deſſen Umdrehung ein leichtes Rad, b, umhergeführt wird, auf deſſen Achſe ſich ein Winkelrad, c, befindet, das den Triebſtok, d, an der Spindel des Regulators, e, treibt. Wenn die Centrifugal-Kraft durch die zu langſame Bewegung des Thieres zu ſchwach wird, ſo fallen die Kugeln des Regulators zuſammen, und das untere Halsband wirkt auf das Ende eines langen Hebels, der ſeine Unterlage bei f, hat, und folglich bei g, gehoben wird.

Der Herausgeber des Register bemerkt, daß die Zeichnung unvollendet iſt, daß jedoch jeder Mechaniker den hier gegebenen Wink verſtehen und leicht in Ausführung bringen wird.

XXXI.

Hrn. Ant. Bernhard's Patent-Maſchine, um Waſſer in die Höhe zu heben.

Aus dem Register of Arts, N. 59. S. 162.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Wir theilen hier Abbildung und Beſchreibung dieſer Maſchine (mit, auf welche Hr. A. Bernhard neulich ein Patent nahm, obſchon das Register of Arts zweifelt, daß die Maſchine ihrer Erwartung entſprechen wird. Es muß offenbar ſo viel Hize angewendet werden, daß der Druk einer Waſſerſäule von ungefähr 80 Fuß Höhe geringer wird, als der Druk einer Waſſerſäule von 30 Fuß, die ſich während des Durchganges durch das Kühlgefäß abgekühlt hat. Es läßt ſich nicht wohl ein-

ſehen, wie dieß möglich iſt, und wenn es ausführbar iſt, ſo fragt es ſich, ob dieſe Vorrichtung nicht zu koſtbar ſeyn wird. Die Erfahrung wird dieß bald lehren, indem Hr. Bernhard eine ſolche Maſchine am Surrey-Canal, Kent Road gegenwärtig errichtet.

Bei dieſer Maſchine iſt zugleich Bildung eines leeren Raumes, Druk der Atmoſphäre, Hize und Verdichtung des Dampfes in Anwendung gebracht, um Waſſer auf eine bedeutende Höhe zu heben, und, durch den Fall deſſelben, Maſchinen zu treiben.

Das Waſſer, welches in die Höhe gehoben werden ſoll, läuft in eine Ciſterne in der Nähe eines großen Keſſels und aus dieſer durch eine gekrümmte Röhre in den Keſſel hinauf. Oben an dem Keſſel iſt eine andere Röhre, die in eine ſenkrechte, ungefähr 80 Fuß hohe Röhre leitet, die der Patent-Träger die Aufſteigungs-Röhre des heißen Waſſers nennt. Um die Temperatur des Waſſers in dieſer Röhre gleichförmig zu erhalten, iſt der untere Theil derſelben, in einer Höhe von 30 Fuß, in die Ziegelmauer des Schornſteines des Ofens eingemauert: von dort an umgibt ſie eine eiſerne trichterförmige Röhre, die den übrigen Theil des Schornſteines bis zum Dache des Gebäudes bildet, welches ein pyramidenförmiger Thurm von 100 Fuß Höhe iſt. In der Nähe des oberen Endes des Thurmes befindet ſich ein Kühlgefäß aus zwei Reihen von Röhren, die horizontal in einem hölzernen Gehäuſe liegen, und in dieſe Röhren entleert ſich das heiße Waſſer aus der Aufſteigungs-Röhre, die hier aus dem Schornſteine austritt. Durch dieſes Abkühlungs-Gehäuſe zieht rings um die Kühlröhren herum immer ein Strom von kalter Luft, die aus dem unterſten Theile des Gebäudes durch eine weite Röhre herbeigeführt, und durch eine andere Röhre, die oben an dem Abkühlungs-Apparate angebracht iſt, und 25 Fuß über den Thurm hinausreicht, entleert wird, ſo daß alſo ein ſehr ſtarker Zug Statt haben muß. Dieſer Luftſtrom kühlt das in den Kühlröhren enthaltene Waſſer, welches aus der unteren Reihe derſelben ausfließt, und in einer ſenkrechten Röhre von 36 Fuß Länge niederſteigt. Das untere Ende dieſer Röhre iſt nach aufwärts umgebogen und in eine Waſſer-Ciſterne eingeſenkt, damit keine äußere Luft eindringen kann. Dieſe Röhre nennt der Patent-Träger die niederſteigende Röhre des kalten Waſſers. Das obere Ende derſelben ſteht mit der Saugröhre einer Luftpumpe in Verbindung, deren man ſich anfangs bedient, um eine Art leeren Raumes in dieſen Röhren zu erhalten und ſpäter die Luft auszupumpen, die ſich während der Arbeit aus dem warmen Waſſer entwikelt.

Wenn nun die Luft beinahe ausgepumpt iſt, wird der Druk der atmoſphäriſchen Luft das Waſſer aus der unteren Ciſterne durch die erwähnten gekrümmten Röhren in den Keſſel drüken und denſelben

füllen, und das Waſſer durch die ſenkrechte Röhre (durch die Aufſteigungs-Röhre des heißen Waſſers) auf eine Höhe von ungefähr 30 Fuß treiben. Wenn dieß geſchehen iſt, und Hize auf dieſes auf 30 Fuß Höhe gehobene Waſſer wirkt, wird, ſo ſagt der Patent-Träger, das heiße Waſſer noch um 50 Fuß höher bis in den Kühl-Apparat hinaufſteigen. Sobald es hier in die kleineren Röhren tritt, wird es abgekühlt, und ſteigt in der niederſteigenden Röhre des kalten Waſſers herab, in welcher, da der Druk der Waſſerſäule größer iſt, als der der Atmoſphäre, das Waſſer in die Ciſterne ſo lang fort überfließen wird, bis Gleichgewicht hergeſtellt iſt. Dieß will aber der Patent-Träger verhindern, indem er einen beſtändigen Waſſerfall zu erhalten ſucht.

a, a, Fig. 27. ſind die Mauern des Gebäudes. b, c, d, e, ſind vier [illegible] in demſelben. f, der Abkühlungs-Apparat, der mit der Aufſteigungs-Röhre des heißen Waſſers in Verbindung ſteht. h, h, iſt die Luftröhre, welche die Luft bei i, erhält, und, nachdem ſie durch den Kühl-Apparat durchgeblaſen hat, bei der Röhre, j, entweicht, die 25 Fuß über den Thurm emporſteigt (in der Figur iſt ſie abgebrochen dargeſtellt). Eine Klappe hindert das Waſſer in dem Abkühler vor dem Zurüktreten in die Aufſteigungs-Röhre, und nachdem daſſelbe durch eine Reihe von Röhren lief und abgekühlt wurde, fließt es durch die Röhre, k, nieder. Bei l, iſt die Luftpumpe mit der Röhre, n, angebracht, wodurch die Verbindung mit dem oberen Theile der Röhre, k, hergeſtellt wird und wodurch die übrigen Röhren luftleer gemacht werden. q, iſt der Behälter, welcher das Waſſer auf der natürlichen Höhe deſſelben durch eine Rinne, z. B. r, erhält. Durch die Wirkung der Luftpumpe ſteigt das Waſſer mittelſt der Röhre, s, in den Keſſel, t, und aus dieſem durch die Röhre, g, bis zur Höhe der punctirten Linie, u. Wenn nun der Keſſel mittelſt des Ofens, v, gehizt wird, ſoll das Waſſer bis zum Abkühlungs-Apparate emporſteigen. Ungefähr in der Hälfte der Röhre, g, iſt eine Schlußbüchſe angebracht, damit die Röhren ſich bei Temperatur-Wechſel ausdehnen und zuſammen ziehen können. Die Röhre, g, iſt als ſenkrecht durch den gemauerten Schornſtein, w, und dann durch den Zug, x, bis zur Büchſe, y, laufend dargeſtellt, wo ſie in den Kühl-Apparat tritt, während die Zugröhre bei z, ſich wegbeugt und über dem Dache ſich endet.

XXXII.

Ueber zwei Kreis-Inſtrumente, die als Rechen-Maßſtäbe (Sliding Rules) dienen können: das eine von Hrn. B. Bevan, das andere von Hrn. Lamb.

Aus Gill's technological Repository Jäner 1829. S. 57.

„Hr. Bevan zeigte mir neulich „ſagt Hr. Gill" ein ſehr bequemes und tragbares Surrogat für einen ſogenannten Rechen-Maßſtab (sliding rule), das er ſich auf folgende Weiſe verfertigen ließ."

„In einer kreisförmigen Scheibe von Meſſing, die ungefähr drei Zoll im Durchmeſſer hält, befindet ſich eine Höhlung, die tief genug iſt, um eine andere dünne kreisförmige Platte aufnehmen zu können, welche mit einem flachen Rande verſehen iſt, auf welchem ſich ringsumher logarithmiſche Eintheilungen befinden, die mit jenen auf der anderen kreisförmigen Platte correſpondiren. Beide Platten haben in ihrem Mittelpunkte ein Loch; in dem Loche der größeren Platte iſt ein ſtählerner Zapfen befeſtigt, der ſich in einen kurzen Cylinder endet, um welchen die kleinere oder bewegliche Platte ſich dreht. Rings um den oberen Theil dieſes Zapfens iſt eine Furche angebracht, in welche das gabelförmige Ende einer dünnen Stahlfeder paßt, die an der beweglichen Platte mittelſt Schrauben befeſtigt iſt, und, indem ſie nach außen ſpringt, den gehörigen Grad von Reibung erzeugt, durch welchen die bewegliche Platte in jeder Lage feſt gehalten, und zugleich gehindert wird von dem ſtählernen Zapfen abzugleiten."

„Dieſes Inſtrument iſt ſehr bequem und entſpricht ſeinem Zweke vollkommen."

„Als ich Hrn. Downing von demſelben ſprach, zeigte er mir auf der Stelle ein anderes kreisförmiges Inſtrument derſelben Art von Hrn. Lamb, einem ſehr ſinnreichen Uhrmacher. Dieſes Inſtrument iſt noch kleiner und leichter, als jenes des Hrn. Bevan, und beſteht aus einer kreisförmigen Platte mit einem cylindriſchen Rande, der durch Springen ſehr genau in einen Ring paßt, welcher inwendig mit einer Furche verſehen iſt, ungefähr wie der Ring an einem Augen-Glaſe. Das Inſtrument war ſo genau gearbeitet, daß die Platte ſich in ihrer Faſſung ſo ruhig ſchob, daß ſie auf jedem Punkte mit aller Sicherheit feſt ſtand. Dadurch ward dieſes Inſtrument um vieles leichter (was nicht unbedeutend iſt), und man konnte auf beiden Seiten logarithmiſche Eintheilungen anbringen, z. B. in doppeltem und dreifachem Verhältniſſe, während auf Hrn. Bevan's Inſtrument nur eine Art von Abtheilung möglich iſt."

„Indeſſen ſind beide Inſtrumente gleich ſchäzbar, und man darf nie vergeſſen, daß Alles, was dazu beitragen kann, dieſe leichten

Rechenmeiſter mehr unter der arbeitenden Claſſe zu verbreiten, dieſelben bequemer, tragbarer und leichter in ihrer Anwendung zu machen, für das allgemeine Wohl höchſt erſprießlich ſeyn muß, um ſo mehr, als Hr. Bevan uns die Mittel gezeigt hat, dieſe Faulenzer Rechenmeiſter mit hohem Vortheile bei hundert Gelegenheiten anzuwenden, wo man bisher von der Anwendbarkeit derſelben ſich auch nicht ein Mal etwas träumen ließ.[64])"

XXXIII.

Ueber einige Verbeſſerungen, welche Hr. Samuel Downing bei Verfertigung der ſogenannten Rechen-Maßſtäbe (Sliding Rules) einführte.

Aus Gill's technological Repository. Jäner 1829. S. 59.

Die Einführung des neuen Imperial-Maßes und Gewichtes in England machte die alten Rechen-Maßſtäbe und Eichmaße überflüſſig, und es mußten neue verfertigt werden. Dieß veranlaßte die denkenderen Inſtrumenten-Macher auf einfache Mittel zu ſinnen, wodurch die logarithmiſchen und übrigen Eintheilungen auf eine leichtere und bequemere Weiſe auf dieſe Maßſtäbe übertragen werden konnten, als nach der alten und langweiligen ſogenannten Copier-Methode der Original-Maßſtäbe mittelſt des vierekigen Meſſers, und des Theilungs-Meſſers und der Punzen. Einer dieſer Arbeiter zeigte mir, ſagt Hr. Gill, neulich eine ſolche verbeſſerte Vorrichtung, mit welcher er viele Tauſende ſolcher Maßſtäbe mit der größten Genauigkeit nach den Originalien verfertigte, die man ihm zu copiren gab. Obſchon eine ähnliche Gelegenheit zur Umſchaffung aller alten Maßſtäbe nicht ſobald wieder eintreten wird, ſo verdient doch die Methode, deren Hr. Downing ſich bediente, aufbewahrt und bekannt gemacht zu werden: ſie kann vielleicht in anderen Ländern noch benützt werden.

Hr. Downing bediente ſich eines zuſammengeſezten Hobels, und ſtählerner Typen.

Ueber den zuſammengeſezten Hobel zum Zurichten der Kanten der Schieber der Maßſtäbe.

„Es iſt äußerſt nothwendig, daß die Schieber dieſer Maßſtäbe genau in die Furchen auf den Stäben derſelben paſſen. Man be-

64) Wir haben von der Nothwendigkeit der Verbreitung der Rechen-Maßſtäbe unter unſeren Baumeiſtern, Zimmerleuten ꝛc. ſchon ſo oft geſprochen, daß wir uns ſelbſt über unſeren unermüdeten Eifer wundern könnten, wenn wir uns nicht noch mehr darüber wundern müßten, daß nur wenige unſerer Baumeiſter ꝛc. wiſſen, was ein Logarithmus iſt. In jedem Staate rechnet jeder Artilleriſt jezt mit Logarithmen; und wie viele Civiliſten wiſſen auch nur, was ein Logarithmus iſt! Woher kommt dieß? Daher, daß der Soldat zwekmäßig und von ſeines Gleichen gebildet wird, und der Civiliſt auf unſeren Schulen von P—n und ihren Knechten Alles lernt, nur das nicht, was er braucht: Mathematik, und Mathematik und wieder Mathematik. A. d. U.

werkſtelligte dieß bisher mittelſt der Falz-Hobel (rebating planes) mit Einem Eiſen. Hr. Downing verfertigte ſich aber einen ſolchen Hobel mit nicht weniger als ſechs und dreißig Eiſen, die paarweiſe einander gegenüber ſtehen. Jedes dieſer Eiſen hatte ſeinen beſtimmten Antheil an dieſer Arbeit, und ſchnitt nach und nach einen beſtimmten Theil von dem Schieber weg, ſo wie derſelbe von dem Arbeiter durch den Hobel durchgetrieben wurde. Auf dieſe Weiſe wurde in Einem Augenblike und auf ein Mal der Schieber in ſeiner ganzen Breite vollkommen ausgeglichen. Hr. Downing ließ einen ſolchen Schieber aus Buchsbaum-Holz, der vorläufig in gehöriger Breite und Dike zugehobelt war, in meiner Gegenwart durch dieſen zuſammengeſezten Hobel laufen, und überzeugte mich auf dieſe Weiſe vor meinen Augen von der Zwekmäßigkeit ſeiner Vorrichtung."

„Ich fragte ihn, wie es möglich wäre, die Eiſen ſo zu ſtellen, daß jedes Paar hinlänglich ſchneidet, und während des Durchganges des Schiebers weder zu viel noch zu wenig von demſelben wegnimmt? Er ſagte mir, daß dieß ſehr leicht möglich iſt, und auf folgende Weiſe geſchieht. Jedes Eiſen iſt mittelſt einer Schraube an ſeiner Stelle feſtgehalten, und nicht, wie bei den gewöhnlichen Hobeln, mittelſt eines Keiles. Wenn dieſe Schrauben nachgelaſſen werden, und der zubereitete Schieber zwiſchen das erſte Eiſenpaar kommt, ſo wird jedes Eiſen bloß mit den Seiten des Schiebers in Berührung gebracht, und drükt ſanft und gleichförmig auf ſeine beiden äußeren Ende, worauf dann die Schrauben angezogen und die Eiſen feſtgeſtellt werden. Wenn nun der Schieber zwiſchen den Eiſen zurükgezogen und wieder etwas vorwärts geſchoben wird, ſo wird man finden, daß jedes Eiſen ſeine Schuldigkeit gethan, und ein dünnes Spänchen von den Kanten des Schiebers weggenommen hat. Der nun auf dieſe Weiſe zugerichtete Theil des Schiebers kommt jezt zwiſchen das zweite Eiſenpaar, welches eben ſo, wie das erſte geſtellt wurde, und zwiſchen welchem der Schieber eben ſo bearbeitet wird, wenn man ihn durch daſſelbe durchzieht, u. ſ. f. mit den übrigen Eiſenpaaren, bis endlich die Arbeit ihre Vollkommenheit erlangt hat."

„Der Körper dieſes zuſammengeſezten Hobels war aus hartem ſpaniſchen Mahagony, und jedes Eiſen hatte ſein beſonderes Auge für daſſelbe. Wenn der Hobel horizontal hingelegt wurde, fielen die Späne durch die Löcher zu jeder Seite deſſelben heraus, während man den Schieber durch dieſelben zog. Dieß geſchah mittelſt eines eigenen Inſtrumentes, das Griffe, wie ein gewöhnlicher ſchmaler Hobel führte, und durch einen Spalt in der Mitte des zuſammengeſezten Hobels durchgezogen war, der bis zu dem darunter befindlichen Schieber aus Buchsbaum hinabreichte. Mittelſt einer dünnen Her-

vorragung an der unteren Seite dieſes Inſtrumentes wurde der Schieber gefaßt, und durch den Hobel durchgezogen. Es iſt unmöglich dieſes Inſtrument genau zu beſchreiben, ohne daß man eine gute Zeichnung von demſelben liefert."[65])

Ueber die Stahltypen, mittelſt welcher die Eintheilungen und Figuren auf die Maßſtäbe gedrukt werden.

„Um die Gefahr zu vermeiden, welche durch das gewöhnliche Härten und Anlaſſen des Stahles, wenn das Inſtrument fertig iſt, entſteht, und wodurch die Genauigkeit der ſtählernen Typen bedeutend leiden würde, hat Hr. Downing leztere ſehr weislich aus Gußſtahl-Stangen verfertigt, die in gehöriger Länge, Dike und Breite zugeſchmiedet, und dann bis zur Federhärte vorläufig gehärtet und angelaſſen wurden, ſo daß man ſie gerade noch mit den härteſten Lancaſter-Feilen feilen konnte. Auf dieſe Weiſe und mit Aufopferung einiger Feilen und einer großen Menge von Geduld und Geſchiklichkeit gelang es ihm endlich, die Original-Logarithmen und anderen Abtheilungen der ihm als Muſter gegebenen Maßſtäbe auf ſcharf hervorſtehende Grahte überzutragen, die er durch Wegfeilen quer über die Kanten dieſer Stangen zu beiden Seiten dieſer Grahte hervorbrachte: die Buchſtaben und Zahlen wurden gleichfalls wie gewöhnlich, erhaben auf den Kanten anderer Stahl-Stangen ausgeſchnitten. Dieſe Stangen wurden dann in gehöriger Ordnung in ſtarken metallenen Rahmen mit einander verbunden, die durch einen noch ſtärkeren Rahmen einer eiſernen Preſſe mit einer Schraube im Mittelpunkte und einem Hebel an derſelben feſt zuſammengehalten wurden. Die Schraube trieb eine ſtarke, an ihrer inneren Kante flache, Stange hervor, welche von den Seiten des Rahmens der Preſſe geleitet wurde. Nachdem dieſe ganze Vorrichtung auf eine flache Unterlage gehörig gelegt wurde, brachte man den Maßſtab oder den Schieber, wie es eben nöthig war, in Berührung mit den Flächen der ſtählernen Stangen, oder den erhaben in Stahl geſchnittenen Typen, und legte eine Leiſte von hartem Holze unter den Rüken deſſelben und zwiſchen ihm und die bewegliche Stange der Preſſe: wenn nun ein gehöriger Druk gegeben wurde, ſo biſſen die ſtählernen Typen in die Oberfläche des Buchsbaumholzes der Maßſtäbe und der Schieber ein, und drukten darin die Eintheilungen, Buchſtaben und Zahlen ab. Wenn einige derſelben zu ſtark eingedrukt wurden, nahm Hr. Downing die Unterlage von hartem Holze unter denſelben in der Preſſe weg, und

65) Hr. Gill hätte ſeinen Leſern dieſelbe nicht vorenthalten, und lieber ſeine Platte damit, als mit Vergrößerungen einzelner Theile von Inſekten füllen ſollen, die gar nicht in eine technologiſche Zeitſchrift gehören: um ſo weniger, als jezt in England eine eigene Zeitſchrift für Mikroſkope erſcheint. A. d. U.

krazte ſie etwas ab, ſo daß ſie am Ende vollkommen gleichförmig wurden.“ [66])

„Die Längenlinien längs der eingetheilten Oberfläche dieſer Maßſtäbe wurden auf die gewöhnliche Weiſe mittelſt gezähnter Eichmaße, die man darauf hin und her zog, verfertigt. Das Schwärzen der Eintheilungen ꝛc. geſchah gleichfalls auf die gewöhnliche Weiſe, indem man nämlich mit feinem Holzkohlen-Staube, den man auf einem Steine mit Leinöhl abrieb, darüber hin und her fuhr, und lezteren in die Eintheilungen und eingedrukten Stellen auf dieſe Weiſe einrieb, während die flache glatte Oberfläche ganz rein davon blieb.“

„Wir müſſen bedauern, daß Herr Downing für die große Mühe, die er ſich gab, ſolche Maßſtäbe mit der höchſten Genauigkeit und Schnelligkeit zu fertigen, und für die vielen Tauſende von Maßſtäben die er lieferte, wenig Lohn erhielt. Das Handlungs-Haus, für welches er arbeitete, machte Bankerott.“

„Die Furchen oder Falze in den Stäben dieſer Maßſtäbe wurden auf die gewöhnliche Weiſe durch Hobeln und Einſchneiden mit den dazu gebräuchlichen Werkzeugen verfertigt, wozu übrigens nicht ſo viel Geſchiklichkeit gehört, als zur Zurichtung des Schiebers.“

XXXIV.

Patent-Copier-Preſſe.

Von Hrn. Ritchie, zu Edinburgh. Im Register of Arts. 28. Febr. 1829, N. 60.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das unſterbliche Genie des ſel. Jak. Watt beſchränkte ſich nicht bloß auf verbeſſerte Benüzung jener Rieſenkraft, durch deren vielfache Verwendung wir im Stande waren alle Völker des Erdballes im Fabrik- und Manufaktur-Weſen zu übertreffen; ſein erfinderiſcher Geiſt wußte alles zu verbeſſern, was mit ihm in Berührung kam. Er war der Erſte, der die Brief-Copier-Maſchine, die wir jezt in jedem Wechſelhauſe finden, mit ſeinen chemiſchen und mechaniſchen Kenntniſſen verbeſſerte, und ſeit der vierzig Jahre, als er auf ſeine Copier-Preſſe ein Patent nahm, hat dieſes nüzliche Werkzeug

66) Der Ueberſezer hat vor einigen Monaten, als er an die Redaction des Polytechn. Journales einen Artikel über Theilungs-Scheiben einſendete, in einer Anmerkung die Frage geäußert: ob es nicht möglich wäre, mittelſt ſtählerner Typen die Eintheilungen auf Gradbogen, Maßſtäben ꝛc. einzudruken? Er hat vor einigen Wochen, einen deutſchen Inſtrumenten-Macher über dieſe Idee geſprochen, der ſie ihm mit Hohnlächeln, als eine Chimäre, wegbließ. Hr. Downing hat indeſſen, wie wir jezt ſehen, im Großen bewieſen, daß dieſe Idee keine Chimäre, ſondern ausführbar und nüzlich iſt, daß aber zur Ausführung derſelben guter Stahl, Lancaſter-Feilen und viel Geduld gehört. A. d. U.

keine andere Verbeſſerung mehr erhalten, als die gegenwärtige durch Herrn Ritchie.

a, Fig. 16. iſt das Lager oder Bett der Preſſe. b, die Platte. c, c, ſind Griffe, die ſich um die Schraube, d, drehen, und die Platte auf das unter derſelben befindliche auf dem Lager liegende Papier herabziehen. e, iſt ein vierekiges Stük Stahl, in welchem die Schrauben-Spindel der Preſſe befeſtigt iſt. Dieſes vierekige Stük Stahl ſchiebt ſich in einem ähnlichen Loche oben in dem Haupte der Preſſe, wie die punctirten Linien bei f, andeuten, auf und nieder, und oben an demſelben iſt eine Muſchel, g, angebracht, die mittelſt des Hebels, h, geſtellt wird. Der gewöhnliche Druk wird an dieſer Preſſe, wie gewöhnlich, mittelſt der Schrauben-Spindel gegeben, und, nachdem dieſer gegeben wurde, ſezt man die Muſchel mittelſt des Hebels, h, in Thätigkeit, wodurch die Kraft in dieſem beſchränkten Raume beinahe bis in's Unendliche vermehrt werden kann. Eine ſchwache Perſon kann demnach auf dieſe Weiſe einen äußerſt kräftigen Druk ſelbſt auf einer größeren Oberfläche erzeugen. Die übrige Einrichtung der Preſſe erhellt aus der Zeichnung.[67])

XXXV.

Beſchreibung ſenkrechter Mühlſteine zum Quetſchen der Oehlſaamen. Von Hrn. Cazalis und Cordier.

Aus dem Industriel, Auguſt 1828. S. 207, im Bulletin d. Sc. technol. Januar. S. 65.

Die Quetſch-Mühle, auf welcher die HHrn. Cazalis und Cordier zu St. Quentin die Oehlſaamen quetſchen, beſteht aus einem feſtliegenden Mühlſteine aus Granit, der auf einem feſten Mauerwerke ruht, und auf welchem zwei andere Mühlſteine ſenkrecht umherlaufen, und die Saamen quetſchen. Dieſe zwei Mühlſteine ſind auf derſelben horizontalen Achſe aufgezogen, die ſelbſt wieder in einem Loche eingezapft iſt, welches in einer ſenkrechten Achſe, die zwiſchen den zwei ſenkrechten Mühlſteinen angebracht iſt, ausgehöhlt wurde. Dieſe Achſe ſezt nun, während ſie ſich dreht, die beiden Mühlſteine in Bewegung, welche mittelſt des Loches in ihrer gemeinſchaftlichen Achſe, während ihrer Umdrehung auf- und niederſteigen können, je nachdem die Oehlſaamen, über welche die Mühlſteine hinlaufen, und auf welche ſie drüken, unter denſelben in mehr oder minder diken Schichten aufgehäuft ſind. Das untere Ende der ſenkrechten, zwiſchen den beiden Mühlſteinen befindlichen, Achſe läuft in einer Pfanne; das obere iſt mit

67) Die Anwendung einer Muſchel oder einer excentriſchen Scheibe, als Preßkraft haben wir bereits bei mehreren Preß-Vorrichtungen geſehen, und ſie verdient allerdings mehr benüzt zu werden, als bisher noch nicht der Fall war. A. d. U.

einem Winkelrade verſehen, welches ſeine Bewegung von einem ſenkrechten Rade erhält, das über demſelben angebracht und auf einer horizontalen Achſe aufgezogen iſt, die mit der Triebkraft in unmittelbarer Verbindung ſteht.

Ein Streicher aus Holz, der gekrümmt und beweglich iſt, und ſich auf dem liegenden Mühlſteine reibt, führt die Saamen, welche zerquetſcht werden ſollen, unter die Mühlſteine hin. Ein anderer Streicher, der gleichfalls beweglich, aber aus Eiſen iſt, und ſich gleichfalls auf dem liegenden Mühlſteine reibt, ſchiebt die gequetſchten Saamen nach dem Umfange hin, und entleert ſie in eine bewegliche Kiſte, die unter einem Fallbrette angebracht iſt. Ein dritter kleiner Streicher führt die Saamen, die gegen den Mittelpunkt hin entwichen, unter die Mühlſteine zurük, und hilft dem erſten Streicher.

Der zweite Streicher aus Eiſen iſt an dem unteren Ende zweier ſenkrechten beweglichen Leiter in Falzen an horizontalen Querbalken befeſtigt; dieſer Streicher kann, nach Belieben, gehoben und geſenkt werden, und zwar mittelſt eines an den Leitern angebrachten Hebels. Man hebt ihn, wann der Saamen in der Arbeit iſt, und befeſtigt dann den Hebel unter einem am entgegengeſezten Ende der Streicher befindlichen Knechte. Wenn die Saamen hinlänglich zerquetſcht ſind, läßt man den Hebel los, und der Streicher fällt durch ſeine eigene Schwere und wirkt, wie wir geſagt haben. Der erſte und der dritte Streicher iſt auf den beiden Querbalken befeſtigt, in welche die zwei Leiter des zweiten Streichers laufen, und wird, ſo wie der Streicher aus Eiſen, durch die Bewegung der Querbalken fortgezogen, die an der Central-Achſe befeſtigt ſind.

Man hatte früher bei dem Ausheben der Mühlſteine aus dem Getriebe einige Schwierigkeiten: die HHrn. Cazalis und Cordier bedienten ſich hierzu folgender Vorkehrung.

Die Pfanne, in welcher das untere Ende der Central-Achſe ſich dreht, welche den Mühlſteinen ihre Bewegung mittheilt, wird von einer Brüke aus Gußeiſen getragen, die an ihren beiden Enden von einer in Schraubenmüttern laufenden Schraubenſpindel geſtüzt wird. Die unteren Enden dieſer Schraubenſpindeln ſtüzen ſich auf Gußeiſenplatten, welche auf einem auf dem Boden befindlichen Mauerwerke ruhen, ſo daß, wenn man dieſe Schrauben nach einer oder nach der anderen Seite dreht, die Brüke, die Pfanne, und die Achſe, ſo wie das oben an derſelben befindliche Rad zugleich auf- und niederſteigen. Die Brüke liegt in einem kleinen Canale in dem Mauerwerke unter der Erde, ſo daß ſie ſich bewegen, und man die Schrauben leicht drehen kann.

Um zu verhüten, daß nicht das ganze Gewicht auf die Schrauben drükt, die die Brüke während der Arbeit ſtüzen, ſo iſt unter dieſer Brüke

in der Mitte ein Stük Holz angebracht, das als Keil dient, und das man mittelſt zweier Strike handhabt, wovon an jedem Ende einer angebracht iſt.

XXXVI.

Ueber Rauch verzehrende Oefen.

Fortſezung aus dem Register of Arts. N. 59. S. 165. und N. 62. S. 217. Polit. Journal X.

Mit Abbildung auf Tab. V.

Ungeachtet des von der Society of Arts in einer langen Reihe von Jahren ausgeſchriebenen Preiſes von Oefen, die ihren Rauch verzehren, wurde dieſer Preis doch nicht gewonnen. Man warb nicht um denſelben, vermuthlich weil man ihn für zu unbedeutend für eine ſolche Entdekung hielt. Wer immer etwas dieſer Art erfunden zu haben glaubte, mochte ſeine Erfindung auch noch ſo unverdaut ſeyn, ließ ſich lieber ein Patent darauf ertheilen.

(Als Beweis für dieſe Behauptung führt das Register of Arts Hrn. E. W. Ward's Patent auf Verwandlung des Rauches in mehrere nuzbare Stoffe, vom März 1792, in Extenso ſo an, das keine Zeichnung enthält, (der Patent-Träger ſelbſt hat keine gegeben) und das wir als unverſtändlich ohne dieſelbe, und als dem Register ſelbſt in Bezug auf ſeine Ausführbarkeit verdächtig, hier gänzlich übergehen.)

Vier Jahre ſpäter, im J. 1796, machte Hr. Wilh. Thomſon, Bow Lane, Cheapſide, in dem ſchäzbaren Repertory of Arts einen anderen Plan bekannt, der den erſten Ofen dieſer Art gab, und den wir hier in Kürze beſchreiben wollen.

Die Fig. 26.[68]) zeigt einen ſenkrechten Längendurchſchnitt dieſes Ofens und des Keſſels, durch welchen zwei horizontale Züge laufen, (die in unſerer Figur nicht dargeſtellt ſind). b, iſt der Feuerheerd, der ungefähr um ein Drittel länger, als gewöhnlich ſeyn muß. c, ein Bogen, der beinahe in der Mitte nur über den Feuerheerd läuft, und zwei Zoll tiefer ſteht als der untere Theil des Zuges unter dem Keſſel. e, iſt das Ofenthürchen mit einem kleinen Schieber. Durch dieſen Schieber werden die Kohlen ſacht mit der Ofengabel geſchürt, wobei man Acht gibt, daß der Bogen nicht verſezt wird, und nicht zu viel Kohlen auf ein Mal angeſchürt werden. f, iſt ein kleiner Hohlraum hinter dem Feuer, durch welchen ein Luftſtrom eindringen kann, und an der Kante deſſelben iſt ein Ziegel ſenkrecht aufgeſtellt, der das Abfallen der Kohlen hindert. Es ſind zwei, in der Figur

68) Die Abbildung Fig. 15. befindet ſich auf Tab. IV.

nicht gezeichnete, Schieber angebracht, wovon der eine ſich rükwärts, der andere vorwärts ſchiebt, um den Raum, f, für den Luftſtrom nach Umſtänden zu erweitern oder zu verengen.

Der Bogen, c, hindert den Rauch an ſeinem freien Aufſteigen in den Schornſtein, ohne daß er vorerſt durch das hinter demſelben befindliche Feuer durchgezogen iſt: da dieſer ſtark zieht, ſo verbrennt es den Rauch, ſo wie dieſer durch daſſelbe durchzieht. Die Luft, die durch den Raum, f, eintritt, vollendet die Verbrennung, zu welcher ſie übrigens noch nothwendig iſt.

Im J. 1801 nahmen die HHrn. Jak. und Joh. Robertſon zu Glasgow ein Patent auf eine eigene Methode den Rauch im Ofen zu verbrennen, welche im IV. Bd. S. 314. des Register of Arts vollkommen beſchrieben iſt. Sie beſtand darin, daß mehr Luft zu dem Feuer gelaſſen wurde, und weniger Feuer-Material auf ein Mal verbrannt wurde. Auf dieſe Weiſe wurde eine größere Hize und eine geringere Menge Rauchs erzeugt, welcher, indem er mit einem nach abwärts ziehenden Luftſtrome in Berührung kommt, der durch eine Oeffnung in dem Ofen über dem Feuer eintritt, entzündet und verzehrt wird. Da dieſe Vorrichtung ſehr glükliche Reſultate gab, ſo wurde ſie auch in ſehr vielen Fabriken eingeführt. Die Kohlen wurden immer nur in geringen Quantitäten auf ein Mal zugeſchürt und ſo über dem Roſte vertheilt, daß der Rauch der friſch zugeſchürten Kohlen über jene Kohlen hinziehen mußte, die bereits in voller Gluth ſtanden.

Um das Jahr 1810 wurden mehrere Pläne zu Rauch verzehrenden Oefen bekannt gemacht: jeder Autor derſelben betrachtete den ſeinigen als das Non plus ultra, und die Priorität derſelben iſt äußerſt ſchwer zu beſtimmen. In dem Berichte des Hauſes der Gemeinen kommt folgende Ausſage vor, die Aufmerkſamkeit verdient, und die, wie es ſcheint, vor denjenigen, welche wir ſpäter aufführen werden, Priorität beſizt. In dieſem Berichte kommt am 16. Jun. 1819[69]) ein Hr. Matthäus Moult vor, der Oefen zu den Abdampf-Keſſeln der HHrn. Cooke zu Stow-Brow Allum bei Whitby und zu Peak errichtete. Hr. Moult ſagt: „Bisher hizte man die Keſſel bei dieſen Oefen dadurch, daß man, wie gewöhnlich, die Kohlen über den Stangen des Roſtes ausbreitete. Meine Methode beſteht aber darin, daß ich die Flamme über die Kohlen leite, die ich auf eine eiſerne Platte lege, ſo daß die Kohlen davon oben an ihren Spizen entzündet werden und der roth glühende Theil derſelben zunächſt an den Boden des

69) Entweder iſt dieſe Jahrzahl, 1810, oder obige, 1801, ein Drukfehler. Es wird ſich aus der Folge ergeben. A. d. U.

Keſſels kommt. Auf dieſe Weiſe wird der Rauch, der von den Kohlen aufſteigt, auf ſeinem Zuge über den Stangen verzehrt. Ich bediente mich dieſer Methode, um Kohlen zu ſparen. Bei dem alten Keſſel brauchte man in 24 Stunden regelmäßig achtzehn Buſhel Kohlen; ich brauchte bei meiner Vorrichtung zu derſelben Arbeit nur zwölf Buſhel. Der Rauch wurde dabei nicht vollkommen verbrannt; es ſtieg aber nicht mehr Rauch auf, als aus einem gewöhnlichen Schornſteine, der Rauch war alſo um vieles weniger. Ich gab dem Ofen eines kleinen Dampfkeſſels bei einer Dampf-Maſchiue dieſelbe Einrichtung, und der Ofen diente gleichfalls ſehr gut: bei einigen Dampf-Maſchinen dürfte jedoch dieſe Vorrichtuug nicht ſo leicht anzuwenden ſeyn, indem das Feuer an denſelben vorne aufſteigen muß. Bei Keſſeln der Seifenſieder würde ſie ſehr gut taugen, da dieſe lang ſind. Meine Oefen kommen, die eiſernen Platten abgerechnet, nicht theuerer; dieſe eiſerne Platte ſchüzt aber die Mauer gegen die Kohlenſchaufel, ſo daß der Schaden auf dieſe Weiſe wieder hereinkommt. Statt dieſer eiſernen Platte kann man ſich auch der ſchlechten Gänſe bedienen (welsh fire clumps). Hr. Cooke konnte ehevor wegen des Rauches in dem Hauſe neben ſeiner Werkſtätte nicht wohnen. Seit er ſich meines Ofens bedient, wohnt er unbeläſtigt von demſelben.

(Die Fortſezung nächſtens.)

XXXVII.

Verbeſſerung an der Maſchine zum Scheren und Zurichten der Tücher und anderer aus Wolle verfertigten Stoffe, worauf Wilh. Marſhall, Scheren-Fabrikant zu Fountain Grove, Haddersfield, Grafſchaft York, ſich am 26. April 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1829. S. 65.

Mit Abbildung auf Tab. V.

Meine Erfindung, ſo wie die Anwendung derſelben, iſt in folgender Beſchreibung und Abbildung, in welcher dieſelben Buchſtaben dieſelben Gegenſtände bezeichnen, dargeſtellt.

Fig. 18 iſt ein Seiten-Aufriß; Fig. 20 ein Grundriß; Fig. 19 ein End-Aufriß meiner Erfindung oder Verbeſſerung an der Tuchſcher-Maſchine, und Fig. 21, 22, 23, 24 und 25 ſtellen verſchiedene Theile derſelben einzeln dar.

Die Eigenſchaften und Wirkungen dieſer Maſchine laſſen ſich unter drei Bewegungen bringen: 1) die Bewegung, welche die ſchneidende Wirkung der Scheren hervorbringt; 2) diejenige, durch welche das Tuch während des Scherens durchläuft; 3) diejenige, wodurch

eine neue Tuchfläche unter die Scheren oder Meſſer gebracht wird, nachdem jene, welche man früher unter die Scheren geſtellt hat, bereits ausgeſchoren iſt. Dieſe leztere Bewegung wird von dem Arbeiter, oder von der Perſon, welche die Maſchine zu bedienen hat, hervorgebracht; die beiden erſteren bringt die Maſchine durch ſich ſelbſt hervor, die mittelſt eines Laufbandes von irgend einer Triebkraft her in Bewegung geſezt wird. Das Laufband läuft über die Lauf-Rolle, A, in Fig. 18, welche auf der Spindel, B, gehörig befeſtigt iſt. Durch dieſe Spindel oder Achſe wird die erſte Bewegung, nämlich die der Scheren oder Meſſer, hervorgerufen, ſo wie die zweite oder der allmähliche Durchzug des Tuches unter der Schere.

Die erſtere dieſer Bewegungen wollen wir zuerſt beſchreiben. In Verbindung mit der Rolle, A, und auf derſelben Spindel, B, befeſtigt, ſteht die Rolle, C, welche mittelſt des Laufriemens, D, die kleine Rolle, E, treibt. Dieſe leztere Rolle ſteht mit der Spindel, F, in Verbindung, welche an ihrem entgegengeſezten Ende ein Rad, G, führt (wie man in Fig. 19 und 20 ſieht). Auf der Vorderſeite dieſes Rades, G, befindet ſich ein excentriſcher Stift, H, Fig. 19 und 20, und an dieſem Stifte, H, iſt eine kleine Stange, eine Verbindungs-Stange, I, angebracht. K, iſt ein Cylinder aus Holz, oder aus irgend einem andern Materiale, der ſich frei um ſeine Achſe, K, K, dreht. In der unteren Seite dieſes Cylinders, K, iſt das Meſſer oder das bewegliche Scherenblatt, O, O, in ſpiralförmiger Lage gehörig befeſtigt, wie die Zeichnungen in Fig. 19 und 23 ausweiſen.

Auf der obern Seite des Cylinders, K, iſt ein kleines hervorſtehendes Stük, L, mittelſt Schrauben oder auf irgend eine andere Weiſe wohlbefeſtigt, ſo wie mit dieſer die bereits beſchriebene Stange, I, mittelſt eines Riemens oder Stükes Leders verbunden iſt, das ſich an einen ähnlichen Riemen an dem gegenüberſtehenden Ende der Stange, I, ſo anſchließt, daß die Mittelpunkte des excentriſchen Stiftes, H, und das Stük, L, während jedes Theiles der Umdrehung des Rades, G, in gleicher Entfernung gehalten werden. Es iſt nun offenbar, daß der excentriſche Stift, H, während er ſich um den Mittelpunkt des Rades, H, dreht, abwechſelnd bald vor dem Mittelpunkte des Cylinders, K, voraus, bald hinter demſelben zurüktreten muß. Da nun der Mittelpunkt, L, mit welchem, H, mittelſt der Stange, I, verbunden iſt, excentriſch gegen den Mittelpunkt, K, iſt, mit welchem er in Verbindung ſteht, ſo muß die Umdrehung des Rades, G, eine Schwingung erzeugen, oder eine Bewegung des Cylinders, K, nach vor- oder rükwärts. M, iſt der Lieger oder das ſtillſtehende Meſſer, das an dem Schlitten, N, N, N, N, wohlbefeſtigt iſt. Nach dieſem Lieger iſt das Spindel-Meſſer, O, O, geſtellt, welches in dem

Cylinder, K, befeſtigt iſt, und in eine zum Schneiden gehörige Lage gebracht: dieß geſchieht mittelſt einer Schrauben-Vorrichtung, P, P, die die Achſe des Cylinders, K, ſtellt, in welcher das Meſſer, O, O, befeſtigt iſt, wodurch die Federn, Q, Q, zurük gedrükt werden, welche die Mittelpunkte von, K, ſtüzen. (Siehe Fig. 19 und 23.) Wenn die Scheren-Blätter ſo geſtellt ſind, ſo bewirkt dann die ſchwingende Bewegung des Cylinders, K, von welcher wir oben ſprachen, daß die Blätter, O, O, und M, M, ſchneiden.

Man muß hier bemerken, daß die ganze ſchneidende Maſchinerie von dem Schlitten oder Wagen, N, N, N, N, getragen wird, der ſich auf ſeinen Mittelpunkten, R, R′, dreht. Es geſchieht mittelſt des Mittelpunktes R′, (der, je nachdem man den Theil, S, nämlich hebt oder ſenkt, wandelbar iſt, wie man in Fig. 21 ſieht,) daß der Schlitten, N, N, N, N, parallel mit dem Tuche gehalten wird, welches geſchoren werden ſoll. T, iſt ein Hebel, welcher ein Gewicht, t, führt, wodurch der Schlitten, N, N, N, N, ſo oft es nöthig iſt, von dem Tuche gehoben wird, wie wir unten zeigen werden.

Der Schlitten oder Wagen, u, u, u, u, welcher die zweite Bewegung erzeugt, läuft auf Rädchen, die in zwei geraden Kanten oder Bahnen von irgend einer gehörigen Länge laufen, hier aber bei, W, W, W, W, abgebrochen dargeſtellt ſind. Mittelſt dieſes Schlittens oder vielmehr dieſes Wagens wird das Tuch regelmäßig unter die Scheren gebracht, und der Wirkung der Scheren auf die bereits bemerkte Weiſe unterzogen. An dem entgegengeſezten Ende der Spindel, B, iſt eine Reihe von Rollen befeſtigt, X, in deren eine, je nachdem eine verſchiedene Geſchwindigkeit erfordert wird, der Laufriemen, Y, (ſiehe Fig. 19 und 30) geworfen wird. Der Laufriemen, Y, treibt die Rolle, Z, an deren Mittelpunkte der Triebſtok, g, angebracht iſt, der in das Rad 10 eingreift, und durch die Spindel 11 den Zahn-Triebſtok 12 in Bewegung ſezt. (Siehe Fig. 18 und 19.) Dadurch läuft nun der Zahnſtok 13 zugleich mit dem Schlitten, u, u, u, u. Das Ende der Spindel 11, an welcher der Zahn-Triebſtok ſich befindet, wird von einem Hebel, 14, geſtüzt, der, indem er ſich um ſeinen Stüzpunkt 15 ſchwingt (ſiehe Fig. 18), von dem Zahnſtoke 13 frei wird, ſobald das Tuch ſeine gehörige Streke unter den Scheren hingelaufen iſt und der Wagen, u, u, u, u, das Ende ſeines Laufes erreicht hat.

Die dritte Bewegung, oder diejenige, wodurch eine friſche Fläche Tuches unter die Scheren kommt, und die, wie geſagt wurde, durch den Arbeiter ſelbſt hervorgebracht wird, geſchieht dadurch, daß die cylindriſchen Walzen, 16 a, 16, von den Hunden oder Sperrkegeln, 17, 17 frei gemacht werden, und das Tuch über den Rahmen, u, u, u, u,

ſo lang gewunden wird, bis eine friſche Tuchfläche unter die Scheren gelangt, wo dann die Sperrkegel, 17, 17, wieder eingelegt werden, und das Tuch während des Scherens auf dem Wagen, u, u, u, u, feſtgehalten wird. Unter dem auf dieſe Weiſe auf dem Wagen, u, u, u, u, ausgeſpannten Tuche und unmittelbar unter der Kante des Scherenblattes oder Meſſers, M, M, befindet ſich der Cylinder oder die Walze 18 (ſiehe Fig. 22), die von dem Schlitten, 19, und von dem Bande, 20, feſtgehalten wird. Die Oberfläche dieſes Cylinders oder dieſer Walze iſt mit einem Wollentuche oder mit einem ähnlichen Stoffe bedekt, und etwas über dem Niveau der oberen Kante des Wagens, u, u, u, u, erhoben, wodurch das Tuch unter dem Meſſer in Berührung gebracht, und während der Wirkung des Meſſers, O, O, (ſiehe Fig. 18 und 19) feſtgeſtüzt wird. Dieſe geringe Erhöhung des Tuches mittelſt des Cylinders oder mittelſt der Walze 18 ſieht man deutlicher in Fig. 18, wo, ſo wie in Fig. 20 das Tuch roth gezeichnet iſt „(was nothwendig im Kupferſtiche wegbleiben mußte. A. d. O.)“

In dem Baue dieſer Maſchine finden ſich drei beſondere, abgeſchiedene Theile: 1) die Laufbahn, die bei W, abgebrochen iſt, (die aber bei einer Schermaſchine dieſer Art 14 Fuß lang ſeyn muß) mit der Trieb-Spindel oder Trieb-Achſe, B, und ihrem Zugehöre. 2) der Wagen, u, u, u, u, ſammt Zugehör. 3) Der Schwing-Wagen, N, N, N, N, der den beſchriebenen Scher-Apparat führt. Um nun den Bau der Maſchine noch deutlicher zu zeigen, habe ich einzelne Theile derſelben beſonders dargeſtellt. Fig. 21 ſtellt den Aufriß eines Theiles der Maſchine auf der entgegengeſezten Seite von Fig. 18 dar, wo man die Rolle, X, und das Laufband, Y, noch deutlicher ſieht, als in Fig. 19. Fig. 22 zeigt eine End-Anſicht, wie Fig. 19, wo der Schwing-Wagen, N, N, N, N, und der Lauf-Wagen, u, u, u, u, abgenommen iſt, um den Bau des Cylinders oder der Walze, 18, und der Stüzen derſelben zugleich mit dem Räderwerke darzuſtellen, das den Lauf-Wagen, u, u, u, u, in den Gang bringt. Fig. 24 und 25 zeigt Seiten- und Ende-Anſichten des Lauf-Wagens, u, u, u, u, wo noch, außer den bereits beſchriebenen Theilen, ein Sperr-Rad mit ſeinem Sperrkegel, 21, in Verbindung mit der Walze, 22, dargeſtellt iſt, wodurch das Tuch mittelſt der Riemenſtreifen, 23, und dem Querſtüke 24 (ſiehe Fig. 20) geſpannt und geſtrekt wird. Figur 23 iſt ein Grundriß der unteren Seite des Schwing-Wagens, N, N, N, N, um die Schrauben-Vorrichtung, P, P, zu zeigen, wodurch das Meſſer, O, O, geſtellt, und auch die Spiral-Richtung, in welcher es in dem Cylinder, K, angebracht iſt, angedeutet wird.

Wenn man mit dieſer Maſchine arbeitet, ſo iſt das Erſte, was

geſchehen muß, dieſes, daß der Triebſtok, 12, außer Umtrieb geſezt wird, was dadurch geſchieht, daß man die Feder, 25, zurük drükt, wodurch der Hebel 26, Fig. 18 und 20 frei wird, und in Folge der Wirkung des Gewichtes 28 in die Höhe ſteigt, welches, da es mit der Stange, 29, verbunden iſt, den Hebel 14 in ſenkrechte Lage ſtellt, wodurch, da der Triebſtok, 12, auf dem Hebel, 14, ruht, der Zahnſtok, 13, und der Wagen, u, u, u, u, frei werden. Der Wagen läuft dann in der Richtung der ſchwarzen Pfeile (Fig. 18 und 20), und ein Stük des Tuches windet ſich regelmäßig um eine der Walzen, 16a, in dem das Ende an Stiften oder Spannhäkelchen, die zu dieſem Ende in der darauf befindlichen Furche angebracht wurden, eingehäkelt iſt, während das andere Ende des Tuches über die oberen Seitenleiſten des Wagens, u, u, u, u, gezogen und auf ähnliche Weiſe an dem anderen Cylinder 16 befeſtigt iſt, wie die rothe Farbe in den Zeichnungen 18, 19 und 20 zeigt. Der Wagen, u, u, u, u, wird nun zurükgeführt, ſo daß das Mantel-Ende des Tuches über den Cylinder oder über die Walze, 18, kommt, wo dann, nachdem die Sperrkegel, 17, wieder in das Zahnrad eingelegt wurden, das Tuch mittelſt der Griffe, 30, 30, geſpannt, und auch in entgegengeſezter Richtung geſtrekt wird, indem man die mit dem Theile 24 verbundenen Haken einhäkelt und auch jene an dem entgegengeſezten Ende des Rahmens, u, u, u, u, wie man in Fig. 20 ſieht. Geſpannt wird es durch Umdrehung der Walze, 22, die gleichfalls durch Sperr-Räder und Sperrkegel, wie die Figur zeigt, feſtgehalten wird.

Man ſeze nun, daß jezt der Schwing-Wagen, N, N, N, N, welcher die Meſſer oder Scherenblätter führt, in jene Lage gekommen iſt, die durch die rothe Außenlinie in Fig. 18 angedeutet iſt: denn dieſe Lage wird er immer annehmen, indem das Gewicht, t, und der Hebel, T, ihn aufwiegen, wenn er nicht durch den Sperrkegel, 31, wie in Fig. 18 niedergehalten wird. Der Schwing-Wagen, N, N, N, N, wird nun mit der Hand herabgeführt, und mittelſt des Sperrkegels, 31, in Berührung mit dem Tuche gehalten. Der Riemen, D, theilt aber der Rolle, E, keine Bewegung mit, eben ſo wenig als der Triebſtok 12 dem Zahnſtoke 13, bis nicht auch der Hebel, 26, durch die Hand niedergedrükt und mittelſt des Sperrkegels, 25, und des Theiles, 27, (wie man in Fig. 18 und 20 ſieht) feſtgehalten wird. Dadurch kommt der Triebſtok, 12, in Umlauf, der Riemen, D, wird mittelſt der Spann-Rolle, 32, geſpannt, und beide Scherenblätter, O, O, kommen in Bewegung, und der Wagen, u, u, u, u, kommt in Gang. Da der Theil, K, ſich mittelſt der bereits beſchriebenen Bewegungen ſehr ſchnell ſchwingt, und der Wagen, u, u, u, u, ſich zugleich in der Richtung der rothen Pfeile langſam bewegt (Fig. 18);

ſo kommt das roth angedeutete Tuch über den Ruhe-Cylinder oder die Ruhe-Walze, 18, auf welcher es der Einwirkung der Meſſer oder Scherenblätter ſo lang ausgeſezt bleibt, bis der Wagen, u, u, u, u, ſo weit gelangte, daß das Mantel-Ende des Tuches an die Kante des Meſſers, M, kommt. Sobald dieß geſchieht, kommt die Schraube, 33, die horizontal an dem Ende des Theiles 24 angebracht iſt (ſiehe Fig. 18 und 20) in Verbindung mit dem Feder-Sperrkegel, 31, und befreit, indem ſie denſelben zurük treibt, den Schwing-Wagen, N, N, N, N, welcher mittelſt des überwiegenden Gewichtes, t, und des Hebels, T, von dem Tuche aufgehoben wird. Zu gleicher Zeit wird auch der Sperrkegel 25, auf welchen der Theil, 34, wirkt, zurük gedrükt, und, indem dadurch der Hebel, 26, frei wird, hebt das überwiegende Gewicht, 28, den Triebſtok, 12, aus dem Zahnſtoke, 13, und der Wagen, u, u, u, u, bleibt augenbliklich in ſeinem Laufe ſtehen. Dieſer Wagen, u, u, u, u, wird dann in der Richtung der ſchwarzen Pfeile zurükgeſchoben; ein friſches Stük von dem Tuche kommt, nach der oben angegebenen Weiſe, von dem Cylinder, 16 a, auf den Cylinder, 16, und die Arbeit wird wieder, wie vorher fortgeſezt.

Während die Maſchine arbeitet, iſt es weſentlich nothwendig, daß die Kanten der Scherenblätter oder Meſſer, O, O, und M, M, gelegentlich mit Oehl beſtrichen werden. Aus dieſem Grunde iſt eine Oehlflaſche mit einem Pinſel in Fig. 19 in der bequemſten Lage angebracht.

Ich nehme nicht einzelne Theile der Tuchſcher-Maſchine, die bereits früher gebraucht wurden, als mein Patent-Recht in Anſpruch, ſondern jene Stellung und Verbindung der Theile, die hier oben beſchrieben wurde; auch gewiſſe Modificationen meiner Maſchine, z. B., wenn man die Schwung-Bewegung des Theiles, H, in eine umdrehende verwandeln würde; wenn man noch eine Verbindungs-Stange an dem excentriſchen Stifte, H, anbrächte (wie die punktirten Linien in Fig. 20 andeuten), wodurch dann noch eine andere Reihe von Scherenblättern, wie, M, M, und O, O, getrieben und eine doppelte Scher-Maſchine zu Stande gebracht werden könnte; auch jene Abänderung, wodurch das Tuch von einem Ende zum anderen ſtatt nach der Quere, wie in der hier beſchriebenen Maſchine geſchoren wird. Alle dieſe Abänderungen, die ich bereits verſucht und gut befunden habe, ſind für ſich ſelbſt zu einleuchtend, als daß ſie einer weiteren Entwikelung bedürfen. Ich bemerke ferner, daß die Geſchwindigkeit, mit welcher ſich die verſchiedenen Theile meiner Maſchine bewegen, ſo wie die Mittel, wodurch die verſchiedenen Bewegungen erzeugt werden, durch andere, als die hier angegebenen erſezt und verſchieden abgeändert werden können. Dieſe Abänderungen, ſo wie die verſchie-

denen Größen-Verhältniſſe und der Stoff der einzelnen Theile der Maſchine hängen von der Art der Tücher ab, die auf denſelben geſchoren werden ſollen. Ein geſchikter verſtändiger Arbeiter, der eine ſolche Maſchine gehörig verfertigen kann, wird alle dieſe Abänderungen gehörig zu treffen wiſſen [70]).

XXXVIII.

Ueber das Schwarzfärben der Hüte; von Hrn. M. F. L. Pichard.

Aus dem Industriel. Decemb. 1828. S. 423. Im Bulletin d. Scienc. techn. Januar 1829. S. 2.

Wenn das Färben der Hüte gelingen ſoll, muß man vor Allem die engen Werkſtätte aufgeben, wo die Luft nur mit Mühe eindringt, und eine weite, luftige Werkſtätte in der Nähe eines fließenden Waſſers anlegen. Jahreszeit, Luft, Waſſer, die Lage des Ortes, die Stellung der Keſſel, die Eigenſchaft der Hüte, alles dieß hat weſentlichen Einfluß auf die Schönheit, den Glanz und die Dauer der ſchwarzen Farbe. Im September und October geräth die Farbe am beſten: zu heiße, ſtürmiſche, regneriſche Witterung taugt nicht. Die Luft muß mild und temperirt ſeyn. Dem Wechſel der Witterung muß durch die Anlage der Werkſtätte ſo abgeholfen werden, daß die Luft in derſelben immer in dem gehörigen Zuſtande ſich befindet: dieß iſt die erſte Bedingung zum Gelingen.

Die Werkſtätte muß geräumig und die Hängeſtätte gehörig angelegt ſeyn. Regenwaſſer und Flußwaſſer iſt jedem anderen vorzuziehen; indeſſen habe ich mich, nach vorläufiger Zubereitung, auch des Brunnen- und Quell-Waſſers mit Vortheil bedient. Von allen Färbe-Materialien zum Färben der Hüte bediene ich mich bloß des galläpfelſauren Eiſens, des ſchwefelſauren Kupfers und des Campeſche-Holzes. Die Gummi-Arten machen bloß Schmuz, und hindern die färbenden Theile ſich auf dem Stoffe, welcher gefärbt werden ſoll, gehörig abzuſezen. Ich werde es in Bälde wahl noch dahin bringen, ohne Holz zu färben. Hüte von verſchiedener Qualität und aus verſchiedenen

70) Das Repertory of Patent-Inventions hat in demſelben Hefte S. 105 und 152 einen Patent-Proceß der HHrn. Lewis gegen Hrn. Davis in extenso mit allen juridiſchen Schnurrpfeifereien eingerükt, die der ſtreit- und ränkeluſtige Leſer a. a. O. ſelbſt nachleſen mag, wenn er ſich von der Erbärmlichkeit der engliſchen Patent-Geſeze und des engliſchen Gerichtsweſens einen deutlichen Begriff machen will. Hr. Rayner, der dieſe „cause célèbre" des engliſchen Gerichts-Hofes dem Redakteur des Repertory mittheilte, bemerkt, daß, wenn der Gerichtshof fortfährt ſo zu urtheilen, ꝛc. die engliſche Induſtrie bald zu Grabe gehen müſſe, und Niemand mit Sicherheit ein Patent auf eine Tuchſcher-Maſchine nehmen kann. Indeſſen haben wir hier ſchon wieder eine neue Maſchine, die neue Proceſſe veranlaſſen wird. A. d. U.

Fabriken in einem und demſelben Bade und bei demſelben Wärmegrade färben, iſt einer der großen Fehler, die man täglich begehen ſieht. Wenn ein Hut grob geworden iſt, und ſeine Haare ſich verwikelt haben, ſo muß man ihn in leichtes Potaſche-Waſſer bringen und hierauf waſchen.

Wenn er ſeine Schwärze verloren hat, ſo kann man ihn ohne allen Nachtheil in den Keſſel zurükthun. Es wäre ſehr gut, wenn man die feinen Hüte vor dem Färben abfettete. Man kann die Hüte mit Formen aus Weiden färben, und auf dieſe Weiſe das Brechen an den Kanten und das Zerreißen am Rande verhüten. Statt der runden Keſſel kann man ſich der langen bedienen. Man kann die Hüte in ein kupfernes durchlöchertes Rad thun, wovon die eine Hälfte in den Keſſel taucht, die andere einem Luftſtrome ausgeſezt iſt, ſo daß die in der lezteren Hälfte befindlichen Hüte eine gewiſſe Zeit über ſich auslüften können, während die übrigen ſich färben, und umgekehrt. Mittelſt eines Räderwerkes könnte ein Arbeiter ein Rad von 400 Hüten treiben [71]). Auf dieſe Weiſe wären die Hüte nicht mehr mit dem Boden des Keſſels in Berührung; man könnte ſie in der Luft und im Färbebade zugleich rütteln, wenn man das Rad dreht; man würde viel Zeit erſparen und ein ſchöneres Schwarz erhalten: denn die in der Luft gerüttelten Hüte würden durch dieſes Rütteln mehr Sauerſtoff aufnehmen, als wenn man ſie, wie gewöhnlich, auf das Pflaſter hinwirft.

Verfahren, deſſen ich mich beim Färben von 100 Hüten bediene.

Vorläufige Zubereitung.

Man kocht in einem kupfernen, mit einer hinlänglichen Menge Waſſers gefüllten, Keſſel zwei Stunden lang

6 Pfund geſtoßene Galläpfel,
50 Pfund Campeſchen Holz.

Blauer Grund.

Nachdem dieſes Bad, welches ich N. 1 nennen will, zubereitet wurde, gießt man die Hälfte davon in einen anderen Keſſel, und nachdem man demſelben 20 Pfund blauen Vitriol zuſezte, zieht man die Hüte eine Viertelſtunde lang durch; man ſchlägt 1½ Stunden lang nieder (abattre), d. h. man macht den Hutkopf und Rand platt; man zieht die Hüte noch ein Mal eine Viertelſtunde lang durch und hebt ſie auf eine halbe Stunde lang heraus.

Anwendung des holzſauren Eiſens.

Man gießt ein Drittel des übrigen Bades N. 1 in den Keſſel, ſezt

71) Dieſes Verfahren iſt nicht neu. Ein Engländer nahm vor einiger Zeit ein Patent auf eine ähnliche Vorrichtung, vergl. Polyt. Journal B. XXVII. S. 171. A. d. U.

hierauf 30 Liter holzſaures Eiſen zu, dekt das Feuer, trägt in den Keſſel ein, zieht eine Viertelſtunde lang durch, ſchlägt eine halbe Stunde lang nieder, hebt aus, und lüftet eine halbe Stunde lang. Man friſcht neuerdings mit zwei Dritteln des vorigen Bades, N. 1, auf, hizt bis auf 75°, ſezt 15 Liter holzſaures Eiſen zu, bringt die Hüte auf anderthalb Stunden in den Keſſel und lüftet eine halbe Stunde lang. Man bringt die Hüte neuerdings wieder auf eine Stunde in den Keſſel, und lüftet eine halbe Stunde lang. Man friſcht neuerdings mit dem Reſte des Bades von N. 1 auf; erhizt es auf 75°, ſezt 75 Liter holzſaures Eiſen zu, bringt die Hüte auf eine Stunde lang in den Keſſel, und lüftet. Man bringt ſie neuerdings auf 1½ Stunden in den Keſſel zurük, und hebt ſie dann heraus, um ſie in fließendem Waſſer zu waſchen. Man troknet ſie in der Trokenſtube, bringt ſie auf die Formen und glänzt ſie.

XXXIX.

Methode Hüte für Herren und Damen zu verfertigen, bei welchen die Kette aus Fiſchbein, der Eintrag aus Seide, Baumwolle oder aus irgend einem anderen geſponnenen Faſerſtoffe iſt, und auf welche Hr. Achill Bernardiere ſich am 27. September 1822 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention, par Mr. Christian. T. XV. 1828. S. 39. (Auch im Repertory of Patent-Inventions. April 1829. S. 253.)

Dieſe Hüte werden mittelſt hölzerner Formen verfertigt. Die Kette iſt Fiſchbein; der Eintrag Seide, Baumwolle, oder irgend ein geſponnener Faſerſtoff. Der Eintrag wird um die Kette, die auf der Form befeſtigt iſt, bloß mittelſt der Finger geſchlagen. Der Hut wird, nachdem er aus der Hand des Arbeiters gekommen iſt, gebleicht, gefärbt, und hierauf zugerichtet [72]).

72) Dieß iſt die ganze Patent-Erklärung. Was lernt man hieraus anderes, als daß die Franzoſen ihre Patent-Erklärungen ſo ſchlecht machen können, als die Engländer und Amerikaner! Es läßt ſich aber auch noch etwas aus dieſem Patente über den Nachtheil des Patent-Weſens lernen. Dieſe Hüte waren im J. 1823 ein Mode-Artikel, von welchem vorauszuſehen war, daß nach 5 Jahren kein Menſch mehr Gebrauch machen wird. Als dieſer Artikel Abſaz hatte, durfte Niemand als Hr. Bernardiere denſelben verfertigen. Jezt, wo Niemand mehr nach demſelben fragt, darf jeder ihn machen. Iſt dieß nicht ein neuer Beweis der Unbilligkeit des Patent-Principes, das man wenigſtens doch nicht auf Mode-Artikel anwenden ſollte? A. d. R.

XL.

Ueber die Prüfung der käuflichen Potaſche und anderen Kaliſalze auf ihren Kaligehalt, von Hrn. Gay-Luſſac.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Dec. 1828. S. 337.

(Mit Abbildungen auf Tab. V.)

Die Prüfung der käuflichen Potaſche hat die Beſtimmung ihres Gehaltes an wirklichem und nuzbarem Alkali zum Gegenſtande. Dieſen Gehalt an reinem Kali kann man entweder in Kilogrammen für den Zentner, oder in alkalimetriſchen Graden angeben. Wir werden beide Beſtimmungsarten auseinanderſezen, geben jedoch erſterer den Vorzug, weil ſie mehr mit der allgemeinen Gewohnheit übereinſtimmt, die Maſſe der Körper durch ihr Gewicht auszudrüken.

Unter Gewichtsgehalt eines Alkali verſtehen wir immer die Anzahl von Kilogrammen nuzbarer Subſtanz, welche dieſes Alkali im Zentner enthält. Um ſie zu beſtimmen, nehmen wir einerſeits eine gewiſſe Quantität Säure, welche wir in hundert Theile eintheilen und andererſeits eine Quantität Alkali, welche ſo groß iſt, daß das Alkali, wenn es rein wäre, genau die hundert Theile Säure ſättigen (neutraliſiren) würde. Die Anzahl der zur Sättigung eines unreinen Alkalis angewandten Säure-Theile wird deſſen Gewichtsgehalt ausdrüken.

Es ſcheint ganz gleichgültig zu ſeyn, was für eine Säure und von welcher Stärke man dieſe anwendet; da aber Descroiſilles, welchem die Künſte ſo viel zu verdanken haben, eine mit Waſſer verdünnte Schwefelſäure, welche 100 Grammen concentrirte Säure im Liter enthält, zur Prüfung der Alkalien in Gebrauch gebracht hat, ſo iſt es zwekmäßig eine ſolche anzunehmen. Dazu beſtimmt uns auch noch ein anderer Umſtand: unter allen Säuren, welche man zur Prüfung der Alkalien anwenden könnte, wirkt die Schwefelſäure am auffallendſten auf das blaue Lakmuspapier, welches leztere am ſicherſten angewandt wird, um den Sättigungspunkt zu erkennen.

Nach Descroiſilles's Beiſpiel werden wir als Säure-Einheit 5 Grammen concentrirte Schwefelſäure annehmen, die mit ſo viel Waſſer vermiſcht ſind, daß ſie 100 halbe Kubik-Centimeter oder ein Zwanzigſtels-Liter einnehmen. An Statt hingegen wie er, 5 Grammen Potaſche anzuwenden, werden wir nur 4,807 Grammen [73]) nehmen, weil dieſe Quantität die 5 Grammen concentrirte Schwefelſäure genau ſättigen würde, wenn das Kali abſolut rein

73) In der ganzen Abhandlung bedeuten die Zahlen nach dem Komma Decimalen. A. d. R.

wäre. Wenn alſo von irgend einer Potaſche ein Gewicht von 4,807 Grammen geprüft wird, ſo wird ſie im metriſchen Zentner ſo viele Kilogrammen reines Kali enthalten, als ſie Hunderttheile der Säure ſättigen wird, und dieſe Anzahl von Kilogrammen wird ihren Gewichtswerth ausdrüken.

Die Prüfung der Potaſchen ſcheint alſo ſehr leicht, und um ſie auszuüben, handelt es ſich nur darum, bequeme Inſtrumente und gute Verfahrungsarten anzuwenden. Sie zerfällt 1) in die Bereitung der Probir- oder Normal-Schwefelſäure und ihre Meſſung; 2) in die Bereitung des Potaſche-Muſters, deſſen Gehalt man erfahren will; 3) in die Bereitung eines gefärbten Reagens, um den Punkt der Sättigung des Alkalis durch die Säure zu kennen; und 4) in das Verfahren der Sättigung ſelbſt. Wir werden jede dieſer Operationen nach einander beſchreiben und dann das Verfahren angeben, den Kaligehalt mehrerer Salze zu beſtimmen, welche dieſes Alkali zur Baſis haben.

Bereitung der Normal-Säure und ihre Meſſung.

Die concentrirteſte deſtillirte Schwefelſäure, welche wir darſtellen konnten, hat eine Dichtigkeit = 1,8427 bei der Temperatur von 15° C.; 100 Grammen dieſer Säure nehmen folglich ein Volum von 54,268 Kubikcentimeter ein. Dieſe Säure enthält etwas mehr als ein Aequivalent Waſſer, aber der Ueberſchuß iſt ſehr gering und kann hier vernachläſſigt werden: wir werden ihn übrigens demnächſt bekannt machen.

Um 100 Grammen Schwefelſäure zu meſſen, nimmt man eine kleine Kugel A (Fig. 1), welche mit einer Röhre von 6 bis 7 Millimeter innerem Durchmeſſer verſehen iſt, und bei 15° C. Temperatur, 54,268 Kubik-Centimeter bis zu dem kreisförmigen Strich, a, b, faßt. Man füllt ſie durch den Trichter, B, mit Schwefelſäure, ſo daß der untere Theil der Krummen, welche die Säure in der Röhre bildet, den Strich, a, b, berührt. Wenn man bei der Temperatur von 15° C. arbeitet, wird man genau das Gewicht von 100 Grammen Säure erhalten.

Man kann die Säure ſehr leicht abmeſſen, wenn man ſich der Saugröhre, C, Fig. 2 bedient, welche an ihrem unteren Ende ausgezogen iſt. Muß man z. B. Säure aus der Kugel, A, herausnehmen, ſo taucht man das untere Ende der Saugröhre hinein, und indem man ſogleich mit dem ſchwach befeuchteten Zeigefinger auf ihr oberes Ende drükt, zieht man dieſe Saugröhre und mit ihr die darin enthaltene Säure heraus. Man wird ſich auch mit gleichem Vortheile eines kleinen zuſammengewundenen Streifens Fließpapier bedienen können, welchen man ſo hält, daß er kaum in die Säure taucht. Säure mittelſt der Saugröhre, C, zuzuſezen, wird nicht ſchwieriger ſeyn.

Wenn man es hingegen vorzieht die Säure abzuwägen, an Statt ſie zu meſſen, ſo wird die kleine Kugel, A, dabei dennoch ſehr gute

Dienſte leiſten. Die Kugel wird zuerſt gewogen und dann mit Säure ziemlich bis an den Strich gefüllt, worauf man dann das Gewicht von 100 Grammen Säure auf dieſelbe Art ergänzt wie es beim Volum geſchieht.

Durch Vergleichung des Gewichtes der Schwefelſäure mit dem Volum, welches ſie bei einer Temperatur von gerade oder beiläufig 50° C. haben muß, kann man erfahren, ob die Säure gehörig concentrirt iſt. Wenn dieß nicht der Fall wäre, müßte man den Bauch einer Retorte, D, Fig. 3, die ungefähr ein Viertels Liter faßt, zu zwei Drittel damit füllen und ein oder zwei kleine Stüke Platindrath hineinbringen; ihren Hals müßte man bis in die Mitte eines Recipienten hineingehen laſſen und ſie allmählich bis zum Kochen der Säure erhizen. Man müßte wenigſtens den vierten Theil der in die Retorte gebrachten Säure herüberdeſtilliren laſſen und die darin zurükgebliebene, um ſich ihrer nach Bedarf bedienen zu können, nach dem Erkalten in eine trokne Flaſche gießen, welche luftdicht verſchloſſen werden kann [74].

Nachdem man eine 100 Grammen wiegende Quantität Schwefelſäure erhalten hat, bereitet man die Normalſäure auf folgende Weiſe:

Man nimmt ein Gefäß, E, Fig. 4, welches ein Liter faßt, oder bis zu dem Strich, c, d, ein Kilogramm kaltes Waſſer enthält, und füllt es ungefähr zur Hälfte mit Waſſer. Man gießt unter ſchnellem Umrühren die in der Kugel, A, enthaltenen 100 Grammen Schwefelſäure langſam hinein, ſpült die Kugel öfters mit Waſſer aus, vereinigt dieſes mit dem in dem Gefäße, E, enthaltenen, füllt lezteres noch bis zu dem Strich, c, d, mit Waſſer an und bewegt die ganze Flüſſigkeit mit dem Rührer, F, Fig. 5. Nach dem Erkalten nimmt man den Rührer heraus, indem man ſeine Scheibe, um das Ablaufen der von ihm mitgezogenen Säure zu erleichtern, an den oberen Rand des Gefäßes hält, und füllt vermittelſt der Röhre, G, das Gefäß, E, ſo weit mit Waſſer an, daß die Oberfläche der Flüſſigkeit den Strich, c, d, zu berühren ſcheint, wenn das Auge mit ihm in gleicher Höhe iſt. Man rührt neuerdings um, uno die Normalſäure iſt dann fertig.

Dieſe Bereitungsart der Normalſäure ſcheint uns ſehr einfach

---

74) Fur diejeni..en Perſonen, welche mit chemiſchen Manipulationen nicht vertraut ſind, iſt es ſehr ſchwer, die concentrirte Schwefelſäure zu bereiten. Sie können die Normal-Schwefelſäure leichter vermittelſt kohlenſauren Natrons oder reiner Potaſche prüfen; aber hierzu ſind noch einige Manipulationen nothwendig und um dieſe zu vermeiden, veranlaßten wir Hrn. Collardeau, ehemaligen Zögling der polytechniſchen Schule (rue de la Cerisaie, No. 3, á Paris), Flaſchen zu verfertigen, welche 100 Grammen concentrirte Schwefelſäure enthalten. Man kann bei ihm den vollſtändigen Alkalimeter erhalten. A. d. O.

und ſehr bequem; man könnte aber auch, wenn man dieſes lieber thun wollte, das Waſſer abwägen, an Statt es abzumeſſen. Man müßte nur 100 Grammen concentrirte Schwefelſäure mit 962,09 Grammen Waſſer vermiſchen [95]), wozu man eine Flaſche von bekanntem Gewicht nimmt, welche ein wenig mehr als ein Liter faßt. Man füllt ſie zu drei Viertel mit Waſſer, gießt die 100 Grammen Säure hinein und ſezt nach dem Erkalten noch ſo viel Waſſer zu, daß das Gewicht von 962,09 Grammen vollſtändig iſt; man ſchüttelt dann die Flüſſigkeit neuerdings und die Normalſäure iſt fertig.

Meſſung der Normalſäure.

Vermittelſt des jezt zu beſchreibenden Inſtrumentes, welchem wir den Namen Kännchen (burette) geben wollen, kann man dieſe Operation eben ſo leicht als genau ausführen. Das Kännchen, H, iſt in der Figur 7 vorgeſtellt; es iſt in halbe Kubikcentimeter eingetheilt, ſo daß 100 Abtheilungen oder Grade, 5 Grammen concentrirte Schwefelſäure vorſtellen [96]). Man füllt es ein wenig über die erſte Abtheilung 0 mit Normalſäure an, und läßt die überſchüſſige Säure tropfenweiſe durch den Schnabel, e, auslaufen, welchen man mit einer dünnen Schichte Talg oder beſſer Wachs umgibt. Da alle Tropfen ziemlich gleiche Größe haben, ſo wird man leicht jede Abtheilung wieder in ſo viele Theile eintheilen können, als ſie Tropfen enthält. Man wird z. B. finden, daß je nach dem Durchmeſſer des Schnabels 6 bis 10 Tropfen nöthig ſind, um eine Abtheilung zu machen.

Bereitung des Potaſchenmuſters, welches man zu prüfen hat.

Wir haben geſagt, daß wenn man als Säure-Einheit 5 Grammen concentrirte Schwefelſäure annimmt, 4,807 Grammen abſolut reines Kali nöthig ſind, um die Säure zu ſättigen und daß in dieſem Falle der Gehalt des Alkali 100 Procent beträgt, oder daß ſie 100 Kilogramm reines Kali im metriſchen Centner enthält.

Wenn man ſich bei der Prüfung einer Potaſche darauf beſchränken würde, nur 4,807 Gr. davon zu nehmen und nicht mit ſehr empfindlichen Wagen verſehen wäre, ſo würde man ſicher einen Irrthum beim Wägen begehen. Da ferner die käufliche Potaſche ſelten

95) Dieſe Zahlen ſind ſo gewählt, daß wenn man bei einer Temperatur von 15° C. und bei einem Barometerſtand von 0,76 Meter arbeitet, man genau das Gewicht von 100 Grammen concentrirter Schwefelſäure für das Liter erhält, ohne daß man nöthig hätte wegen der Luft eine Correction zu machen. Würde man im luftleeren Raume arbeiten, ſo müßte man auf 100 Grammen Säure, 962,635 Gr. Waſſer nehmen. A. d. O.

96) Die auf das Kännchen gravirten Zahlen ſtellen Zehntheile vor. A. d. O.

gleichförmig iſt, ſo würde ein ſo kleines Muſter nicht deren mittlere Beſchaffenheit vorſtellen; endlich müßte man, wenn man bei der Prüfung einen Fehler machen würde, nothwendigerweiſe alle Vorbereitungs-Arbeiten von Neuem beginnen, was mit Zeitverluſt verbunden wäre.

Um dieſe Schwierigkeiten zu vermeiden, nimmt man ein zehn Mal ſo großes Gewicht Potaſche, oder 48,07 Grammen, welches man aus verſchiedenen aus der ganzen Maſſe ausgewählten Muſtern zuſammen ſezt: dieſe Quantität löſt man in ſo viel Waſſer auf, daß das Volum der Auflöſung ein halbes Liter oder 500 Kubikcentimeter beträgt, wo ſodann der zehnte Theil dieſes Volums 4,807 Grammen Potaſche enthalten wird.

Um die Potaſche-Auflöſung bequem zu machen, nimmt man eine mit einem Fuß verſehene Gloke, I, Fig. 9, die bis zu dem kreisförmigen Strich, f, g, welcher ſich in zwei gegenüberſtehende Pfeile endigt, ein halbes Liter faßt, und ſtellt ſie auf eine horizontale Tafel. Man bringt die 48,07 Grammen Potaſche hinein und ſezt dann Waſſer zu, jedoch mit der Vorſicht, daß es den Strich, f, g, nicht ganz erreicht; man rührt mit dem Rührer, F, um und zieht ihn wieder heraus, wenn die Potaſche völlig aufgelöſt iſt; mit der Röhre, G, macht man dann das Volum eines halben Liters, welches die Auflöſung haben muß, vollſtändig und rührt neuerdings um. Es iſt zu bemerken, daß wenn das Volum der Auflöſung genau ein halbes Liter ſeyn ſoll, ihre ebene Oberfläche, wenn ſie mit dem Auge in gleicher Höhe iſt, mit dem Strich, f, g, zuſammen zu treffen ſcheinen muß.

Wenn die Potaſche-Auflöſung fertig iſt, nimmt man davon den zehnten Theil vermittelſt der Saugröhre, K, welches bis zu dem Strich, h, i, 50 Kubikcentimeter faßt. Um ſie zu füllen, taucht man ſie in die Auflöſung bis über den Strich, h, i, oder man läßt darin die Flüſſigkeit, was noch beſſer iſt, durch Auffangen der Luft in die Höhe ſteigen, indem man nur ihr unteres Ende eintaucht. Man legt dann ſchnell den Zeigefinger (welcher weder zu feucht noch zu troken ſeyn darf) auf die obere Oeffnung und läßt die überſchüſſige Flüſſigkeit auslaufen, indem man das untere Ende der Röhre an den Rand der Gloke anlegt, damit der lezte Tropfen, welcher ſonſt an derſelben hängen bleiben würde, abfließen kann. Man leert ſodann die Röhre in den Pokal, L, Fig. 11 aus, welcher ungefähr 9 Centimeter im Durchmeſſer hat und 15 hoch iſt; hierin wird nämlich die Potaſche geſättigt.

Ueber den Fall, wo die Potaſche viele erdige Subſtanzen enthält.

Wenn der erdige Niederſchlag, welcher ſich in der Potaſche-Auflöſung bildet, ſehr gering iſt, kann man ohne merklichen Irrthum an-

nehmen, daß ſein Volum das der Auflöſung nicht verändert; wäre er hingegen etwas beträchtlich, ſo dürfte man ihn nicht mehr in der Auflöſung laſſen, ſondern müßte ihn durch das Filter abſcheiden. In dieſem Falle verfährt man folgendermaßen:

Man bringt die 48,07 Gr. Potaſche in den Pokal, L, mit nur ein Viertels Liter Waſſer, und wenn ſie ſich aufgelöſt haben, nimmt man die Flüſſigkeit mit der Saugröhre, K, weg und bringt ſie in das Filter, M, welches auf der ein halbes Liter faſſenden Gloke, I, Fig. 9 ſteht [76]). Wenn alle Flüſſigkeit durch das Filter gegangen iſt, ſpült man den Pokal, L, nach und nach mit kleinen Quantitäten Waſſer aus, die man jedesmal mit der Saugröhre, K, wieder herausnimmt und durch das Filter laufen läßt. Sobald das Volum der Auflöſung ein halbes Liter beträgt, muß man das Filter von der Gloke, I, wegnehmen, und die Flüſſigkeit mit dem Rührer, G, umrühren, wo ſodann die Auflöſung des Potaſchemuſters fertig iſt.

Bereitung eines gefärbten Reagens zum Gebrauch bei der Sättigung der Potaſche mit Schwefelſäure.

Als gefärbtes Reagens geben wir dem Lakmus den Vorzug, einer Subſtanz, welche in Geſtalt kleiner blauer Brode im Handel vorkommt. Wir wenden theils die wäſſerige Auflöſung deſſelben, theils das damit gefärbte Papier an. Die Lakmus-Auflöſung bereitet man auf die Art, daß man das gepulverte Lakmus mit Waſſer kocht. Zwei bis drei Brode ſind hinreichend, um ein Deciliter Waſſer ſtark zu färben. Man kann die Auflöſung in der Kälte bereiten, ſie iſt aber dann nicht ſo ſtark gefärbt. Wir werden dieſe veilchenblau gefärbte Auflöſung Lakmustinktur nennen. Man bereitet davon nur wenig auf einmal, weil ſie ſich ſelbſt in verſchloſſenen Gefäßen in einigen Wochen verändert.

Das mit Lakmus gefärbte Papier bereitet man auf folgende Weiſe:

Man nimmt Briefpapier oder irgend ein anderes gut geleimtes Papier und färbt es blos auf einer Seite mit der Lakmustinktur vermittelſt eines Pinſels. Getroknet muß es eine ſchwache blaue Farbe haben; ſollte ſie nicht dunkel genug ſeyn, ſo müßte man ihr eine zweite Schichte geben. Dieſes Papier wird dann in kleine, ungefähr einen Centimeter breite Streifen geſchnitten; wir werden es blaues Lakmuspapier nennen. Die Farbe des Lakmus wird durch die Alkalien und die neutralen Körper nicht verändert; ſie wird aber durch eine ſehr geringe Menge Säure roth. Sie zeigt

76) Damit man mit größerer Genauigkeit verfahren kann, darf das Filter nicht zu groß ſeyn, muß aber doch mehr als das Volum der Saugröhre, K, faſſen können. A. d. O.

folglich den Zeitpunkt an, wo eine alkaliſche Auflöſung durch eine Säure geſättigt iſt; denn ſie bleibt ſo lange blau, als noch ein wenig freies Alkali in der Auflöſung iſt und wird, ſobald die Säure nur ſehr ſchwach vorherrſcht, zwiebelſchalenfarbig.

Der Lakmus kann auch angewandt werden, um die Gegenwart eines Alkali zu erkennen. Man braucht nur das blaue Lakmuspapier durch Waſſer zu nehmen, welches man mit zwei bis drei Tropfen Säure verſezt hat; es wird ſich dadurch roth färben und durch eine ſehr geringe Menge Alkali wieder blau werden. Wir werden dieſes Reagens rothes Lakmuspapier nennen. Eine Flüſſigkeit, welche das blaue Lakmuspapier röthet, wird alſo ſauer; eine ſolche welche das rothe Lakmuspapier bläut, wird alkaliſch; und eine ſolche, welche keines dieſer Reagentien verändert, neutral ſeyn.

Sättigung der Potaſche-Auflöſung durch die Normalſäure.

Man füllt die Saugröhre, K, bis zu dem Strich, b, i, mit der alkaliſchen Auflöſung, welche in der Gloke, I, bereitet worden iſt und läßt ſie in den Pokal, L, auslaufen 77), man ſezt ſodann der Auflöſung ſo viel Lakmustinktur zu, daß ſie deutlich blau gefärbt wird und hält den Pokal über ein weißes Papier, um die Farbenveränderungen, welche das Lakmus erleiden muß, beſſer beobachten zu können. Nun füllt man das Kännchen, H, bis an die Abtheilung 0 mit Normalſäure, und indem man es in der einen Hand und den Pokal in der anderen hält, gießt man allmählich die Säure in die Potaſche-Auflöſung, welche leztere man beſtändig bewegt erhält, indem man dem Pokal eine abwechſelnde kreisförmige Bewegung mittheilt. Die blaue Farbe des Lakmus wird ſich Anfangs nicht verändern, wenn aber ungefähr $^{11}/_{20}$ des zu prüfenden kohlenſauren Kalis geſättigt ſind, wird ſie ſich durch die in der Auflöſung freigewordene Kohlenſäure in weinroth umändern.

Nun muß man vorſichtig ſeyn, um den Sättigungspunkt nicht zu überſchreiten. Sobald die Säure, wenn man ſie in die Auflöſung ſchüttet, nur mehr ein ſchwaches Aufbrauſen hervorbringt, darf man davon blos zwei Tropfen auf ein Mal zuſezen und muß nach jedem Zuſaze vermittelſt des Glasſtabes, N, Fig. 10 auf dem blauen Lakmuspapier einen Strich machen. Sobald man den Sättigungspunkt überſchritten hat, wird die weinrothe Flüſſigkeit zwiebelſchalenfarbig und der auf dem Lakmuspapier gemachte Strich wird

77) Streng genommen müßte man die Saugröhre mit ein wenig Waſſer abſpülen, um das ihren Seitenwänden anhängende Alkali wegzuſchaffen; wenn man ſie aber gut abtropfen läßt und hineinbläſt, um die Flüſſigkeit, welche ſich in ihrem Schnabel ſammelt, loszutrennen, ſo kann dieſe Operation ohne merklichen Irrthum unterbleiben. Während man in die Saugröhre bläſt, muß man ihren Schnabel an die Seitenwand des Pokals anlehnen. A. d. O.

roth ſeyn und **bleiben**. Um aber den Sättigungspunkt beſſer zu treffen, fährt man fort, ein oder zwei Mal Säure, nämlich jedes Mal zwei Tropfen (die z. B. ein Viertel eines Hunderttheiles betragen) zuzuſezen; man lieſt auf dem Kännchen die Anzahl der Hunderttheile der zur Sättigung angewandten Normalſäure ab und zieht von dieſer Zahl ſo viele Viertelshunderttheile ab, als man bleibende rothe Striche hat, plus einem [78]). Der Reſt wird der Gehalt der Potaſche ſeyn. Man kann zu größerer Sicherheit den Verſuch wiederholen, was ſehr wenig Zeit erfordert, weil man nun die zur Sättigung erforderliche Säuremenge bis auf ein oder zwei Hunderttheile ſogleich zuſezen kann.

Wir wollen auf die Farbenveränderungen, welche die in der Auflöſung enthaltene Lakmustinktur während der Sättigung erleidet, zurükkommen, weil ſie nüzliche Fingerzeige über den größeren oder geringeren Gehalt an äzendem Kali in der zu prüfenden Potaſche abgeben können.

Man kann drei Fälle unterſcheiden: das Kali wird ganz kauſtiſch oder kohlenſauer oder doppeltkohlenſauer ſeyn.

Erſter Fall; kauſtiſches Kali. Die Farbe des Lakmus wird ſich erſt gegen das Ende der Sättigung verändern und ſchnell von blau in zwiebelſchalenroth übergehen.

Zweiter Fall; kohlenſaures Kali. Wenn das Kaliſalz in ungefähr ſeinem vierzigfachen Gewichte Waſſer aufgeweicht wird, bleibt die Kohlenſäure ganz in der Auflöſung, vorausgeſezt, daß man ſorgfältig ſo lange umrührt, bis man ungefähr $^{11}/_{20}$ des Kaliſalzes geſättigt hat; dann erſt fängt das Aufbrauſen an ſehr lebhaft zu werden, und die blaue Farbe des Lakmus wird weinroth und bleibt ſo bis zum Zeitpunkt der vollſtändigen Sättigung, wo ſie dann zwiebelſchalenroth wird.

Dritter Fall; doppeltkohlenſaures Kali. Die Farbe der Lakmustinktur wird ſich, nachdem man das erſte Zwanzigſtel der Schwefelſäure zugeſezt hat, in weinroth umändern und ſo bis zu dem Augenblike bleiben, wo die Sättigung überſchritten iſt.

Nach dieſen Beobachtungen wird man annäherungsweiſe den Gehalt einer Potaſche an äzendem Kali beſtimmen und die Quantität gebrannten Kalkes, welche nöthig iſt, um ſie äzend zu machen, darnach einrichten können. Wenn zum Beiſpiel die blaue Farbe erſt in dem Augenblike, wo man $^{16}/_{20}$ der Potaſche geſättigt hat, weinroth werden

78) Dieſer Abzug gründet ſich darauf, daß eine Quantität ſchwefelſaures Kali, welche beiläufig ſo viel beträgt als diejenige, welche ſich während der Sättigung einer guten Potaſche bildet, die Reaction der freien Säure auf das Lakmuspapier verzögert. Zwei Tropfen röthen es nicht und die Reaction iſt erſt bei dem dritten merklich. A. d. O.

würde, ſo wäre dieß ein Beweis, daß dieſe Potaſche ungefähr die Hälfte ihres Gewichtes äzendes Kali enthielte und daß die andere Hälfte im Zuſtande eines kohlenſauren Salzes iſt.

Ueber den Grad der Genauigkeit, welchen man bei der ſo eben beſchriebenen Prüfungsweiſe erreichen kann.

Wir prüften eine Potaſche, deren Gehalt wir durch andere ſehr genaue Verfahrungsweiſen zu 0,484 fanden, nach obigem Verfahren und fanden ihn = 0,488, das heißt um vier Tauſendtheile größer als den wirklichen Gehalt. Die Genauigkeit des Verfahrens iſt daher ſo groß, als man ſie wünſchen kann.

Kurze Zuſammenſtellung der Operationen, welche im Vorhergehenden zur Prüfung einer Potaſche beſchrieben wurden.

Man ſucht ſich ein mittleres Muſter aus der zu prüfenden Potaſche zuſammen, wiegt davon 48,07 Grammen ab, bringt ſie in die mit einem Fuß verſehene Gloke, I, und gießt Waſſer darauf, beinahe bis zu dem kreisförmigen Strich, f, g; man rührt mit dem Rührer, F, um, damit ſich die Potaſche leichter auflöſt; zieht den Rührer heraus, ſezt Waſſer zu, um das halbe Liter vollſtändig zu machen, und rührt neuerdings gut um. Wenn die Auflöſung ſich geklärt hat, nimmt man ſie vermittelſt der Saugröhre, K, heraus, läßt ſie in den Pokal, L, auslaufen und färbt ſie mit ein wenig Lakmustinktur. Wenn das Kännchen mit Säure gefüllt worden iſt, hält man es mit der einen und den Pokal mit der anderen Hand über einem Blatte weißen Papiers; man gießt allmählich die Säure in die Auflöſung, indem man den Pokal durch eine abwechſelnde Bewegung von der Rechten zur Linken beſtändig ſchüttelt, ſo lange man nämlich noch ein Aufbrauſen hört; ſobald dieſes aber nicht mehr ſehr merklich iſt, gießt man nur zwei bis drei Tropfen Säure auf einmal hinein und macht nach jedem Zuſaz auf einem Streifen blauen Lakmuspapiers mit einem in die Auflöſung getauchten Glasſtabe einen Strich. Auf dieſe Art fährt man fort, bis die Farbe des Lakmus ſich in zwiebelſchalenroth umgeändert und man zwei bis drei bleibende rothe Striche auf dem blauen Lakmuspapier hat. Man lieſt auf dem Kännchen ab, wie viele Hunderttheile von Säure man angewandt hat und zieht von dieſer Zahl ſo viele Viertels-Hunderttheile ab, als man ganz bleibende rothe Striche hat, plus einem (man ſezt voraus, daß die jedes Mal zugeſezte Säuremenge ein Viertels-Hunderttheil beträgt): der Reſt der angewandten Säure iſt der geſuchte Gehalt der Potaſche. Wenn man ſich ein Mal mit dem Farbenwechſel des Lakmus vom Weinrothen ins Zwiebelſchalenroth vertraut gemacht hat, wird man den Verſuch mit viel größerer Sicherheit anſtellen und nur drei bis vier Striche auf dem Lakmuspapier zu machen haben.

Wenn man zufällig den Sättigungspunkt überſchreiten würde, ohne zu wiſſen um wie viel, ſo müßte man den Verſuch von Neuem beginnen; aber auch ohne dieſen Umſtand iſt es nützlich, ihn zur Vergleichung zu wiederholen. Da der Gehalt der Potaſche durch den erſten Verſuch ſchon ganz oder doch ziemlich genau bekannt iſt, ſo ſind höchſtens fünf Minuten zu dem zweiten Verſuche hinreichend.

Prüfung der Aſchen.

Wir wählen als Beiſpiel eine Subſtanz, welche ſehr wenig Alkali und ſehr viele erdige Theile enthält. Man kocht[79]) zehn Minuten lang 48,07 Gramm. der Aſche in einem Gefäße mit ungefähr einem Viertels-Liter Waſſer; nimmt die Flüſſigkeit mit der Saugröhre, K, weg und bringt ſie in das auf der Gloke, I, aufgeſezte Filter, M; man füllt die Saugröhre, K, zwei Mal mit Waſſer und gießt es auf die Aſche, läßt ſie damit kochen und filtrirt; endlich verſezt man die Aſche nochmals mit eben ſo viel Waſſer und verfährt eben ſo. Wenn die in der Gloke, I, enthaltene Flüſſigkeit erkaltet iſt, bringt man ihr Volum auf ein halbes Liter, indem man ein wenig kaltes Waſſer auf die Aſche gießt, welches man ſodann durch das Filter laufen läßt. Man rührt die Flüſſigkeit gut unter einander und verfährt dann wie bei der Prüfung der Potaſche. Da aber die Aſchen ſehr wenig Alkali enthalten, ſo kann man zwei Saugröhren mit Auflöſung an Statt einer anwenden und die Hälfte des beobachteten Gehaltes wird dann der wahre Gehalt ſeyn.

Ausmittelung des Gehaltes einer Potaſche-Auflöſung.

Wir wollen annehmen man habe eine Potaſche-Auflöſung, von welcher man zu wiſſen wünſcht, wieviel abſolut reines Kali ſie im Liter enthält; man nimmt davon mit der Saugröhre, K, ein $^1/_{20}$ Liter und ſättiget es nach dem angegebenen Verfahren mit der Normal-Schwefelſäure. Man wird zum Beiſpiel finden, daß der Gehalt 0,34 iſt; hieraus folgt, daß die Potaſche-Auflöſung 4,807 Gr. × 0,34 = 1,633 Gr. abſolut reines Kali in jedem Zwanzigſtel-Liter, oder 32,66 Gramm. im Liter, oder endlich 3,266 Kilogr. im Hectoliter enthält.

Beſtimmung des Kaligehaltes eines ſchwefelſauren Kalis.

In einigen Künſten, wie bei der Salpeter- und Alaunfabrication kann man die Potaſche durch ſchwefelſaures Kali erſezen: auch trifft es ſich manchmal, daß die Potaſche eine beträchtliche Menge

79) Durch Auswaſchen mit kaltem Waſſer entzieht man der Aſche nur einen Theil des darin enthaltenen Kalis. In der Kälte ausgezogene Aſche zeigte einen Gehalt von 1,2 während die in der Wärme ausgezogene 2,6 Gehalt zeigte. A. d. O.

ſchwefelſaures Kali enthält und es iſt oft nüzlich, die Quantität jeder dieſer Subſtanzen im Zentner zu beſtimmen. Wir werden mit der Prüfung des ſchwefelſauren Kalis anfangen.

Das geeignetſte Reagens, welches man hiezu anwenden kann iſt das Chlorbarium (ſalzſaurer Baryt). Es ſchlägt die Schwefelſäure aus dem ſchwefelſauren Salze in Geſtalt eines weißen unauflöslichen Pulvers nieder und aus der Menge, welche davon zur vollſtändigen Fällung nöthig iſt, kann man genau den Kaligehalt des ſchwefelſauren Salzes beſtimmen.

Da man den Gehalt des ſchwefelſauren Kalis an wirklichem Kali zu wiſſen wünſcht, ſo werden wir genau denſelben Gang wie für die käufliche Potaſche befolgen.

Man bereitet alſo eine Auflöſung von Chlorbarium in ſo viel Waſſer, daß ſie ganz durch ein gleiches Volum Normal-Schwefelſäure zerſezt wird; die Anzahl der Abtheilungen des Kännchens, H, welche man von dieſer Auflöſung nöthig hat, um 4,807 Gr. ſchwefelſaures Kali zu zerſezen, wird den Gehalt dieſes Salzes oder die Anzahl der Kilogrammen reinen Kalis ausdrüken, welche es im Zentner enthält.

Bereitung der Chlorbarium-Auflöſung. Man nimmt 100 Grammen kryſtalliſirtes Chlorbarium, welches blos an der Luft getroknet iſt und löſt ſie in 375,13 Gr. Waſſer auf, oder, man gibt 248,435 Gr. Chlorbarium in das einen Liter faſſende Gefäß, E, füllt es faſt bis zu dem Strich, cd, mit Waſſer, und rührt das Gemenge untereinander, um die Auflöſung zu beſchleunigen, zieht den Rührer heraus, macht das Volum eines Liters mit Waſſer vollſtändig und rührt neuerdings um. Wenn dieſe Auflöſung bei 15° C. gemacht iſt, wird ihre Dichtigkeit 1,1812 ſeyn.

Um nun das ſchwefelſaure Kali zu prüfen, reibt man es zu einem ſehr feinen Pulver und wiegt davon 48,07 Gr. ab, welches man in der Gloke, I, in ſo viel Waſſer auflöſt, daß das Volum der Auflöſung ein halbes Liter beträgt. Man nimmt davon mit der Saugröhre, K, den zehnten Theil, welchen man in ein großes Trinkglas bringt, und wenn man das Kännchen mit Chlorbarium-Auflöſung gefüllt hat, gießt man ſie tropfenweiſe in die Auflöſung des ſchwefelſauren Salzes, ſo lange man bemerkt, daß ſie darin noch eine Trübung hervorbringt. Wenn die Flüſſigkeit ſo undurchſichtig geworden iſt, daß man nicht mehr unterſcheiden kann, ob auf Zuſaz einer neuen Quantität Chlorbarium ein Niederſchlag entſteht, gießt man ein wenig davon in das Filter, O, Fig. 12, und läßt die Flüſſigkeit in ein kleines Probirglas von der Geſtalt wie P, oder Q, laufen. Man gießt einen oder zwei Tropfen Chlorbarium

hinein und wenn keine Trübung entſtünde, ſo wäre dies ein Beweis, daß man den Sättigungspunct überſchritten hat und man muß den Verſuch wiederholen. Wenn im Gegentheil die Flüſſigkeit ſich trübt, ſo ſezt man der Auflöſung des ſchwefelſauren Salzes eine neue Quantität Chlorbarium zu, indem man ſich nach der Reichlichkeit des Niederſchlages richtet; den durchfiltrirten Theil ſezt man wieder zu der Auflöſung, rührt um und filtrirt neuerdings einen Theil der Flüſſigkeit durch daſſelbe Filter, K, um zu erfahren, ob ſie noch durch das Chlorbarium gefällt wird; dabei iſt aber die Vorſicht zu gebrauchen, daß man nicht die erſte Portion, womit man das Filter gefüllt hat, prüft, indem dieſe blos dazu dient, es auszuſüßen; man läßt ſie ſogar ganz ablaufen und prüft erſt die zweite Portion, welche man auf das Filter gegoſſen hat. So fährt man fort, bis ein oder zwei Tropfen Chlorbarium keine merkliche Trübung mehr in der Auflöſung verurſachen. Die in dem Kännchen fehlende Quantität Chlorbarium wird den Kaligehalt des ſchwefelſauren Kalis anzeigen.

Dieſe Prüfung iſt ein wenig lang; aber man kann ſie ſehr abkürzen. An Statt das Chlorbarium tropfenweiſe in das ſchwefelſaure Kali zu gießen, nimmt man z. B. zwei Abtheilungen des Kännchens auf ein Mal, und wenn man den Sättigungspunct überſchritten hat, macht man einen neuen Verſuch, indem man ſodann in die Auflöſung des ſchwefelſauren Kalis dieſelbe Quantität Chlorbarium wie in dem erſten Verſuche, nur um beiläufig zwei Abtheilungen weniger hineingießt, und man hat dann nur mehr ſehr wenige Verſuche zu machen, um auf den wahren Gehalt zu kommen. [b])

Prüfung des ſauren ſchwefelſauren Kalis.

Wenn das zu prüfende ſchwefelſaure Kali überſchüſſige Säure enthält, wie z. B. dasjenige, welches aus den Bleikammern kommt, wiegt man davon 48,07 Gramm. ab und löſt ſie in ſo viel Waſſer auf, daß ſie ein halbes Liter einnehmen. Man füllt die Saugröhre, K, mit dieſer Auflöſung und beſtimmt ihren Gehalt mit Chlorbarium, wie bei dem neutralen ſchwefelſauren Kali. Dieſer Gehalt ſey 72.

Andrerſeits bereitet man eine Auflöſung von kohlenſaurem Kali, welche genau ihr gleiches Volum Normalſchwefelſäure neutraliſirt. Man wird ſie leicht erhalten, wenn man 70,506 Gramm. bei der

[b]) Wenn man häufig Potaſche und ſchwefelſaures Kali zu prüfen hat, wäre es bequemer, zwei Kännchen zu haben, das eine für die Schwefelſäure und das andere für das Chlorbarium. Man kann ſie mit einem Korkpfropfen verſchließen und die Auflöſungen erhalten ſich dann ſehr lange Zeit ohne ſich zu verändern, ... ohne merklich zu verdunſten. A. d. O.

Dunkelrothglühhize getroknetes kohlenſaures Kali abwiegt und ſie in ſo viel Waſſer aufweicht, daß ſie ein halbes Liter einnehmen; oder auch, wenn man 100 Gramm. kohlenſaures Kali mit 691,574 Gramm. Waſſer vermiſcht.

Nun nimmt man wieder von der Auflöſung des ſauren ſchwefelſauren Kalis die Saugröhre, K, voll und ſättigt ſie vermittelſt des Kännchens, H, mit der Auflöſung des kohlenſauren Kalis. Dadurch wird man die überſchüſſige Säure des ſauren ſchwefelſauren Kalis kennen lernen. Es ſey 28 die Anzahl der Hunderttheile des zur Sättigung angewandten kohlenſauren Kalis; man zieht 28 von 72 ab und die Differenz 44 iſt der Kaligehalt des ſauren ſchwefelſauren Kalis.

Prüfung einer Potaſche, welche ſchwefelſaures Kali enthält.

Man fängt damit an, dieſe Potaſche ſo zu prüfen, als wenn ſie kein ſchwefelſaures Salz enthielte und bemerkt ihren Gehalt.

Man nimmt eine Saugröhre, K, von derſelben Potaſche=Auflöſung und gießt ſie in den Sättigungs=Pokal L; man ſezt eine hinreichende Menge ganz ſchwefelſäurefreier Salpeterſäure oder Salzſäure zu, ſo daß ſie merklich das Lakmus röthet; alsdann mittelt man ihren Gehalt mit Chlorbarium aus.

Wenn man z. B. 35 Hunderttheile Normalſäure brauchte, um das Kali zu ſättigen, und 12 Chlorbarium, um das ſchwefelſaure Kali zu fällen, ſo ſchließt man daraus, daß das geprüfte Muſter 47 Hunderttheile Kali enthält; nämlich 35 im äzenden oder kohlenſauren Zuſtande und 12 im Zuſtande eines ſchwefelſauren Salzes.

Analyſe eines Gemenges von Kochſalz mit Chlorkalium (ſalzſaurem Kali).

Das Verfahren, welches wir zur Analyſe dieſes Gemenges in Vorſchlag bringen, gründet ſich auf die ſehr ungleichförmige Temperatur=Erniedrigung, welche jedes dieſer Salze beim Auflöſen in Waſſer hervorbringt. 50 Grammen Chlorkalium erniedrigen in dem Augenblike, wo ſie ſich in 200 Grammen Waſſer auflöſen, die in einem Glasgefäße, R, Fig. 15, enthalten ſind, welches ungefähr 320 Grammen Waſſer faßt und 185 Gramm. wiegt, die Temperatur um 11,4 Centeſimalgrade. Eine gleiche Menge Kochſalz erniedrigt unter denſelben Umſtänden die Temperatur nur um 1,9°.

Wenn man ein Gemenge von dieſen beiden Salzen macht, und davon 50 Gramm. in 200 Gramm. Waſſer auflöſt, ſo richtet ſich die entſtehende Kälte nach der Quantität eines jeden derſelben; bringt man daher die jeder Temperatur=Erniedrigung entſprechenden Verhältniſſe der beiden Salze in eine Tabelle, ſo kann man leicht aus der Temperatur=Erniedrigung, welche ein ſolches Gemenge hervorbringt,

die Verhältniſſe der beiden Salze in dieſem Gemenge erfahren. Man verfährt folgendermaßen.

Man nimmt 60 Grammen von dem zu analyſirenden Gemenge, löſt ſie in Waſſer auf, filtrirt, ſüßt das Filter aus, dampft ab und troknet den Rükſtand ſtark ein, um alle Feuchtigkeit auszutreiben. Man wiegt den ſalzigen Rükſtand; ſein Gewicht wird mit 10 multiplicirt und mit 6 dividirt, wodurch man die Menge reiner ſalziger Subſtanz erfährt, welche das Gemenge im Zentner enthält. Dieſen ſalzigen Rükſtand zerreibt man ſehr fein und wiegt davon 50 Grammen ab; andererſeits wiegt man 200 Grammen Waſſer in den Pokal, R, von oben angegebener Capacität und Gewicht; man hält das Salz auf einem Blatt Papier an den Pokal und wartet bis ſie gleiche Temperatur haben. Man beſtimmt dann genau die Temperatur des Waſſers mit einem Thermometer (mit Centeſimalſcale), an welchem jeder Grad in fünf Theile abgetheilt iſt, ſo daß man noch den zehnten Theil eines Grades ſchäzen kann, und wirft ſchnell das Salz in den Pokal. Man hält mit der einen Hand den Thermometer, mit der anderen den Hals des Gefäßes und ertheilt lezterem eine ſehr raſche Bewegung, um die Auflöſung zu beſchleunigen. Während ſie Statt findet, fällt das Queckſilber ſchnell; man beobachtet es genau und bemerkt den niedrigſten Grad, welchen es erreicht. Man nimmt dann die Differenz zwiſchen der Temperatur des Waſſers vor und nach der Auflöſung und wenn man ſie in der folgenden Tabelle, A, aufſucht, findet man gegenüber die entſprechende Menge Chlorkalium. Wenn z. B. die anfängliche Temperatur des Waſſers 20,4° und die endliche Temperatur 12,8° war, ſo würde die Differenz 7,6° nach der Tabelle 60 Procente Chlorkalium und folglich 40 Kochſalz angeben: man reducirt alsdann dieſe Verhältniſſe nach der in dem unterſuchten Gemenge enthaltenen Quantität fremder Subſtanzen (Waſſer und erdige Theile).

Dieſes Verfahren, welches zur vollſtändigen Ausführung kaum 10 Minuten erfordert, iſt beſonders bei der Salpeter- und Alaunfabrication vortheilhaft.

Tabelle A, welche in Procenten die Menge des Chlorkaliums anzeigt, die der Erniedrigung der Temperatur durch ein Gemenge aus Chlorkalium und Kochſalz entſpricht.

Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.	Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.	Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.	Erniedrigung der Temperatur.	Chlorkalium.
1°,9	0,00	4°,8	30,53	7°,7	61,05	10°,2	87,37
2°,0	1,05	4,9	31,58	7,8	62,10	10,3	88,42
2,1	2,10	5,0	32,63	7,9	63,15	10,4	89,47
2,2	3,16	5,1	33,68	8,0	64,21	10,5	90,53
2,3	4,21	5,2	34,74	8,1	65,26	10,6	91,58
2,4	5,26	5,3	35,79	8,2	66,31	10,7	92,63
2,5	6,31	5,4	36,84	8,3	67,37	10,8	93,68
2,6	7,37	5,5	37,89	8,4	68,42	10,9	94,74
2,7	8,42	5,6	38,95	8,5	69,47	11,0	95,79
2,8	9,47	5,7	40,00	8,6	70,53	11,1	96,84
2,9	10,53	5,8	41,05	8,7	71,58	11,2	97,89
3,0	11,58	5,9	42,10	8,8	72,63	11,3	98,95
3,1	12,63	6,0	43,16	8,9	73,68	11,4	100,00
3,2	13,68	6,1	44,21	9,0	74,74		
3,3	14,74	6,2	45,26	9,1	75,79		
3,4	15,79	6,3	46,31	9,2	76,84		
3,5	16,84	6,4	47,37	9,3	77,89		
3,6	17,89	6,5	48,42	9,4	78,95		
3,7	18,95	6,6	49,47	9,5	80,00		
3,8	20,00	6,7	50,57	9,6	81,05		
3,9	21,05	6,8	51,58	9,7	82,10		
4,0	22,10	6,9	52,63	9,8	83,16		
4,1	23,16	7,0	53,68	9,9	84,21		
4,2	24,21	7,1	54,74	10,0	85,26		
4,3	25,26	7,2	55,79	10,1	86,31		
4,4	26,31	7,3	56,84				
4,5	27,37	7,4	57,89				
4,6	28,42	7,5	58,95				
4,7	29,47	7,6	60,00				

Prüfung der Varekſalze.

Dieſe Salze, welche man durch Auslaugen der rohen Varekſoda erhält, beſtehen hauptſächlich aus Kochſalz, Chlorkalium und ſchwefelſaurem Kali; ſie enthalten auch 1 bis 3 Procent kohlenſaures Natron und einige Tauſendtheile Jodkalium und unterſchwefligſaures Salz. Wir werden unſere Aufmerkſamkeit hauptſächlich auf die drei erſteren Salze richten. Wir wollen noch bemerken, daß die Schwefelſäure mit Natron an Statt mit Kali und das Kalium mit Chlor vereinigt ſeyn könnte; daran liegt aber wenig, denn ein Gemenge von ſchwefelſaurem Natron mit Chlorkalium in äquivalenten Verhältniſſen, verhält ſich genau ſo, wie dieſelben Salze in ſchwefelſaures Kali und Chlornatrium umgewandelt. Man wird alſo wie bei der Prüfung der Potaſche 48,07 Gr. Varekſalze nehmen, davon vermittelſt der Gloke, 1, eine

Auflöſung von einem halben Liter bereiten, und nachdem man ſie mit einer Salpeterſäure oder Salzſäure in ſolcher Menge verſezt hat, daß ſie ſchwach ſauer reagirt und daher das kohlenſaure Natron, welches darin enthalten ſeyn könnte, zerſezt iſt, wird man ausmitteln wie viel von der (oben beſchriebenen) Chlorbarium=Auflöſung nöthig iſt, um die Schwefelſäure aus dem ſchwefelſauren Kali zu fällen. Wir wollen annehmen, es ſeyen 12 Hunderttheile erforderlich, ſo wird das Varekſalz 12 Kil. reines Kali im metriſchen Zentner oder nach der Tabelle B, 22,19 Kil. ſchwefelſaures Kali, oder endlich 18,97 Chlorkalium enthalten.

Nach dieſer Operation gießt man die Portion Flüſſigkeit, welche mit Chlorbarium geſättigt worden iſt, zu der übrig gebliebenen ungeſättigten und löſt darin noch 12 bis 15 Grammen Varekſalz auf. Man ſättigt dieſe Auflöſung genau mit Chlorbarium und nachdem man ſie filtrirt hat, dampft man ſie zur Trokenheit ab. Es wird nur ein Gemenge von Chlorkalium mit Kochſalz zurükbleiben, welches man auf die S. 202 beſchriebene Weiſe analyſirt; wir wollen annehmen man habe 45 Procent für das Verhältniß des Chlorkaliums und folglich 55 für das des Kochſalzes gefunden.

Dieſe beiden Quantitäten müſſen nun reducirt werden; denn da die vorher gefundenen 22,19 ſchwefelſaures Kali nur 18,97 Chlorkalium geben, ſo ſind 100 Theile Varekſalz nach der Zerſezung des ſchwefelſauren Kalis durch Chlorbarium auf 96,78 reducirt. Man muß alſo in dem Verhältniß von 100 zu 96,78 die 45 Theile Chlorkalium und die 55 Chlornatrium reduciren; dieß gibt 43,55 und 53,23; zieht man nun von 43,55 die 18,97 Theile Chlorkalium ab, welche durch die Zerſezung des ſchwefelſauren Salzes entſtanden, ſo bleiben davon noch 24,58, welche in dem Varekſalz vorhanden waren. Nimmt man dieſes Salz als troken und von erdigen Theilen frei an, ſo wird es auf folgende Weiſe zuſammengeſezt ſeyn:

Schwefelſaures Kali . . .	22,2;
Chlorkalium	24,6;
Kochſalz	53,2.
	100,9.

Die Analyſe mehrerer Varekſalze ergab mir als mittleres Reſultat:

Schwefelſaures Kali .	19;	
Chlorkalium	25	= 29 ſchwefelſaures Kali;
Kochſalz	56.	
	100.	

Dieſe Salze ſind beſonders deßwegen wichtig, weil ſie Kali als

Baſis enthalten und daher bei der Alaun- und Salpeterfabrication benuzt werden können.

Verfahren um ein Varekſalz zu erkennen. Die Analyſe dieſes Salzes, auf die von uns angegebene Weiſe ausgeführt, würde keinen Zweifel über ſeinen wahren Urſprung laſſen; es gibt aber ein viel einfacheres Verfahren, ſich deſſen zu verſichern. Wenn auch die Varekſalze ausgewaſchen worden ſind, um das Jodkalium davon abzuſcheiden, ſo halten ſie dennoch von dieſer Verbindung ſo viel zurük, daß ſich deren Gegenwart nach den beiden folgenden Methoden erweiſen läßt.

Man gießt concentrirte Schwefelſäure auf das Salz und es werden ſich dann gewöhnlich violette Dämpfe entwikeln, welche die Gegenwart von Jod anzeigen, oder das Salz wird ſich wenigſtens braungelb färben.

Das empfindlichſte und das ſicherſte Mittel, um das Jod zu erkennen, beſteht darin, das Salz in weniger Waſſer, als zu ſeiner vollſtändigen Auflöſung nöthig iſt, aufzuweichen, in der Auflöſung ein wenig Stärkmehl zu zertheilen und unter Umrühren tropfenweiſe ſehr verdünnte Chlorkalk-Auflöſung zuzuſezen; durch die Vereinigung des Jods mit dem Stärkmehl wird die Flüſſigkeit bald mehr oder weniger dunkelviolett werden.

Alkalimetriſcher Gehalt eines Alkali.

Man verſteht unter alkalimetriſchem Gehalt eines Alkali die Anzahl der Hunderttheile einer conſtanten Säure, welche durch ein gleiches Gewicht von dieſem Alkali geſättigt wird. Im Handel hat man als Säure einen metriſchen Zentner concentrirte Schwefelſäure angenommen und man verſteht unter Grad der Potaſche oder Soda diejenige Quantität Potaſche oder Soda, welche ein Kilogramm concentrirte Schwefelſäure ſättigt.

Zur Beſtimmung des alkalimetriſchen Grades wendet man dieſelbe Säure an, welche wir bisher gebrauchten, das heißt 5 Grammen concentrirte Schwefelſäure mit ſo viel Waſſer verdünnt, daß ſie ein zwanzigſtels Liter oder 50 Kubikcentimeter einnimmt; das Gewicht des Alkali iſt folglich auch 5 Grammen.

Verfahren um den alkalimetriſchen Gehalt der Potaſche zu beſtimmen. Man wiegt 50 Grammen Potaſche ab, und bereitet davon in der Gloke, I, eine Auflöſung von einem halben Liter. Man nimmt ein Maaß, K, von einem zwanzigſtels Liter, gießt es in den Pokal, L, und ſättigt es mit der Normalſäure indem man genau nach der S. 198 zur Beſtimmung des Gewichtsgehalts der Potaſche vorgeſchriebenen Methode verfährt. Es ſey 55 die Anzahl der Hunderttheile der zur Sättigung angewandten Normalſäure; dieſer

Gehalt zeigt an, wenn man den metriſchen Zentner zur Einheit nimmt, daß 100 Kilogrammen als unrein angenommener Potaſche, ſo viel reines Kali enthalten, daß es 55 Kilogrammen concentrirte Schwefelſäure ſättigt.

Die verſchiedenen Alkalien ſättigen bei gleichem Gewichte keine gleiche Quantität Säure; oder ſie haben mit anderen Worten eine ungleiche Anzahl Grade. So enthalten 100 Kil. abſolut reines Kali, welche nur 96 Kil. concentrirte Schwefelſäure ſättigen, auch nur 96 Grade, während 100 Kil. Natron deren 156,96 enthalten. Wir geben in den folgenden Tabellen den Gewichtsgehalt und den alkalimetriſchen Gehalt des äzenden, kohlenſauren, ſchwefelſauren und ſalzſauren Kalis an.

Tabelle B.

Gewichts-gehalt an Kali.	Alkalimetriſche Grade im Handel.	Kalihydrat.	Kohlenſaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelſaures Kali.
1	1,04	1,19	1,47	1,58	1,85
2	2,08	2,38	2,95	3,16	3,70
3	3,12	3,58	4,40	4,74	5,55
4	4,16	4,76	5,87	6,32	7,40
5	5,20	5,95	7,33	7,90	9,25
6	6,24	7,14	8,80	9,49	11,10
7	7,28	8,33	10,27	11,07	12,95
8	8,32	9,52	11,73	12,65	14,80
9	9,36	10,72	13,20	14,23	16,65
10	10,40	11,91	14,67	15,81	18,50
11	11,44	13,10	16,13	17,39	20,35
12	12,48	14,29	17,60	18,97	22,19
13	13,52	15,48	19,07	20,55	24,04
14	14,56	16,67	20,53	22,13	25,89
15	15,60	17,86	22,00	23,71	27,74
16	16,64	19,05	23,47	25,29	29,59
17	17,68	20,24	24,93	26,87	31,44
18	18,72	21,43	26,40	28,46	33,29
19	19,76	22,62	27,87	30,04	35,14
20	20,80	23,81	29,33	31,62	36,99
21	21,84	25,00	30,80	33,20	38,84
22	22,88	26,19	32,27	34,78	40,69
23	23,92	27,38	33,73	36,36	42,54
24	24,96	28,57	35,20	37,94	44,39
25	26,00	29,76	36,67	39,52	46,24
26	27,04	30,96	38,13	41,10	48,09
27	28,08	32,15	39,60	42,68	49,94
28	29,12	33,34	41,07	44,26	51,79
29	30,16	34,53	42,53	45,84	53,64
30	31,20	35,72	44,00	47,43	55,49
31	32,24	36,91	45,47	49,01	57,34
32	33,28	38,10	46,94	50,59	59,19
33	34,32	39,29	48,40	52,17	61,04
34	35,37	40,48	49,87	53,75	62,88

Gewichtsgehalt an Kali.	Alkalimetriſche Grade im Handel.	Kalihydrat.	Kohlenſaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelſaures Kali.
35	36,41	11,67	51,34	55,33	64,73
36	37,45	42,86	52,80	56,91	66,58
37	38,49	44,05	54,27	58,49	68,43
38	39,53	45,24	55,74	60,07	70,28
39	40,57	46,43	57,20	61,65	72,13
40	41,61	47,62	58,67	63,23	73,98
41	12,65	18,81	60,14	64,81	75,83
42	13,69	50,00	61,60	66,40	77,68
43	44,73	51,20	63,07	67,98	79,53
44	45,77	52,39	64,54	99,56	81,38
45	46,81	53,58	66,00	71,14	83,23
46	17,85	54,77	67,47	72,72	85,08
47	48,89	55,96	68,94	74,30	86,93
48	19,93	57,15	70,40	75,88	88,78
49	50,97	58,31	71,87	77,46	90,63
50	52,01	59,53	73,34	79,01	92,48
51	53,05	60,72	74,80	80,62	94,33
52	54,09	61,91	76,27	82,20	96,18
53	55,13	63,10	77,74	83,79	98,03
54	56,17	64,29	79,20	85,37	99,88
55	57,21	65,48	80,67	86,95	
56	58,25	66,67	82,14	88,53	
57	59,29	67,86	83,60	90,11	
58	60,33	69,05	85,07	91,69	
59	61,37	70,25	86,54	93,27	
60	62,41	71,41	88,00	94,85	
61	63,45	72,63	89,47	96,43	
62	64,49	73,82	90,94	98,01	
63	65,53	75,01	92,40	99,59	
64	66,57	76,20	93,87		
65	67,61	77,39	95,34		
66	68,65	78,58	96,80		
67	69,69	79,77	98,27		
68	70,73	80,96	99,74		
69	71,77	82,15			
70	72,81	83,34			
71	73,85	84,53			
72	74,89	85,72			
73	75,93	86,91			
74	76,97	88,10			
75	78,01	89,29			
76	79,05	90,49			
77	80,09	91,68			
78	81,13	92,87			
79	82,17	94,06			
80	83,21	95,25			
81	84,25	96,44			
82	85,29	97,63			
83	86,33	98,82			
84	87,37	100			

In dieſer Tabelle drükt die erſte Columne den Gewichtsgehalt, z. B. in Kilogrammen aus; die zweite zeigt an, wie vielen Graden der Gewichtsgehalt entſpricht, und die anderen, wie viel von jeder der darin enthaltenen Subſtanzen nöthig iſt, um die Kilogrammen-Anzahl Kali zu geben, welche durch den Gewichtsgehalt ausgedrükt iſt. So bezeichnet der Gewichtsgehalt 30, daß man für 30 Kil. Kali, 31,20 Kaligrade; 35,72 Kil. Kalihydrat; 44 Kil. kohlenſaures Kali; 47,43 Kil. Chlorkalium, und 55,49 Kil. ſchwefelſaures Kali nehmen muß. Für das Kalihydrat, das kohlenſaure und ſchwefelſaure Kali, findet man durch die Differenz ihres Gewichtsgehaltes an Kali, bei ihrer entſprechenden Menge in jeder Columne, ihren Gehalt an Waſſer, Kohlenſäure und waſſerfreier Schwefelſäure dem Gewichte nach. Z. B. in 55,49 Kil. ſchwefelſaurem Kali, deren Gewichtsgehalt 30 iſt, ſind 25,40 Schwefelſäure enthalten. Was das Chlorkalium betrifft, ſo iſt darin kein Kali enthalten, aber es enthält Kalium genug, um diejenige Quantität Kali hervorzubringen, welche durch ſeinen entſprechenden Gewichtsgehalt ausgedrükt wird. So können 47,43 Kil. Chlorkalium, 30 Kil. Kali geben. Um die wechſelſeitige Umänderung der in dieſer Anleitung beſprochenen Kaliſalze in einander zu erleichtern, haben wir die folgenden kleinen Tabellen abgefaßt, welche von 1 bis 10 gehen.

Alkalimetriſcher Gehalt.	Gewichtsgehalt an Kali.	Kohlenſaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelſaures Kali.
1 entſpricht	0,96	1,41	1,52	1,78
2	1,92	2,82	3,04	3,56
3	2,88	4,23	4,56	5,35
4	3,85	5,64	6,08	7,11
5	4,81	7,05	7,60	8,89
6	5,77	8,46	9,12	10,67
7	6,73	9,87	10,64	12,45
8	7,69	11,28	12,16	14,23
9	8,65	12,69	13,68	16,00
10	9,61	14,10	15,20	17,78

Kohlenſaures Kali.	Chlorkalium.	Schwefelſaures Kali.	Gewichtsgehalt an Kali.	Alkalimetriſcher Gehalt.
1 entſpricht	1,08	1,26	0,68	0,71
2	2,16	2,52	1,36	1,42
3	3,23	3,78	2,05	2,13
4	4,31	5,04	2,75	2,81
5	5,39	6,30	3,41	3,55
6	6,47	7,57	4,09	4,25
7	7,54	8,83	4,77	4,96
8	8,62	10,09	5,45	5,67
9	9,70	11,35	6,14	6,38
10	10,78	12,61	6,82	7,09

Chlorkalium.	Kohlenſaures Kali.	Schwefelſaures Kali.	Gewichtsgehalt an Kali.	Alkalimetriſcher Gehalt.
1 entſpricht	0,93	1,17	0,63	0,66
2	1,86	2,34	1,26	1,32
3	2,78	3,51	1,90	1,97
4	3,71	4,68	2,53	2,63
5	4,64	5,85	3,16	3,29
6	5,57	7,02	3,80	3,95
7	6,49	8,19	4,43	4,61
8	7,42	9,36	5,06	5,26
9	8,35	10,53	5,69	5,92
10	9,28	11,70	6,33	6,58

Schwefelſaures Kali.	Kohlenſaures Kali.	Chlorkalium.	Gewichtsgehalt an Kali.	Alkalimetriſcher Gehalt.
1 entſpricht	0,79	0,85	0,54	0,56
2	1,59	1,71	1,08	1,12
3	2,38	2,56	1,62	1,69
4	3,17	3,42	2,16	2,25
5	3,97	4,27	2,70	2,81
6	4,76	5,13	3,24	3,37
7	5,55	5,98	3,78	3,94
8	6,34	6,84	4,33	4,50
9	7,14	7,69	4,87	5,06
10	7,93	8,55	5,40	5,62

Die von uns zur Prüfung der Kaliſalze beſchriebenen Verfahrungsweiſen ſind auch auf die Natronſalze anwendbar; an Statt des Gewichtes 48,07 Gramm., welches wir für das Kaliſalz annahmen, darf man aber für das Natronſalz nur 31,850 Gramm. nehmen.

Schließlich bemerken wir noch, daß Deſcroiſilles der erſte war, welcher die Alkalien, durch Sättigung derſelben mit einer Säure, prüfte; ſeine Verfahrungsarten ließen aber viel zu wünſchen übrig und deßwegen haben wir auf das Anſuchen mehrerer Perſonen, die oben auseinandergeſezten bekannt gemacht, welche wir ſchon vor einigen Jahren der Direction des Poudres et Salpêtres zum Gebrauche mittheilten.

XLI.

Methode der Perſer, Seidenraupen zu ziehen.

Aus des ſel. Ritters v. Pallas Reiſen I. Bd. (auch in Gill's polytechn. and microscop. Repository. März 1829. S. 182.[81])

„Die aſiatiſche Methode, Seidenraupen zu ziehen, iſt weit beſſer als diejenige, deren man ſich ehemals zu Akturba bediente, wo

81) Wir geben hier dieſen Artikel, der vor 50 Jahren von dem unſterblichen Pallas geſchrieben wurde, und den Hr. Gill mit Recht jezt wieder neu auflegen ließ, als Beſtätigung mehrerer von einem unſerer Ueberſezer früher und öfters

man bei dem Füttern der Raupen mittelſt abgeſtreifter Blätter, die bald verwelkten, und das Uebertragen der Raupen von einem Brette auf das andere nothwendig machten, viele Zeit und viel Geld verlor. Der Perſer und der Bukarer zieht ſeine Maulbeerbäume nur 6 Fuß hoch; eine Höhe, die der Baum ſchon in den erſten vier bis fünf Jahren erhält. Er ſchneidet dann ihre Gipfel und Aeſte, und legt ſie über die Raupen hin, ſobald dieſe etwas ſtark geworden ſind. Die Raupen kriechen bald auf die Aeſte. Es iſt offenbar, daß das Laub an den Zweigen länger friſch bleibt, als wenn es abgeſtreift wird, und die Raupen freſſen es an den Zweigen bis auf die Holzfaſern ab, ſo daß nichts davon verloren geht. Auf die abgefreſſenen Zweige werden friſche belaubte Zweige aufgelegt, und auf dieſe Weiſe bildet ſich eine Art von Geflecht, durch welches der Unrath dieſer Thiere durchfällt, ſo daß ſie immer rein bleiben, ohne ihrem Fütterer Mühe mit ihrer Reinigung zu machen. Die Raupen werden auf dieſe Weiſe ſtärker, und auch viel ſchneller ſtark. Wenn ſie endlich, auf dieſe Weiſe durch alle Häutungen fort gefüttert, anfangen zu ſpinnen, legt man über die blattloſen Zweige nach aller Richtungen hin feines Reiſig, und die Raupen ſpinnen ſich in demſelben ein. Zwei Menſchen, ein Erwachſener, der die Reſte ſchneidet, und ein Kind, das ſie ſammelt, können eine Menge Seidenraupen füttern."

„Der Maulbeerbaum treibt, in unſerm Klima „(auch in Bayern)" zwei Mal in jedem Sommer. Die Triebe bilden noch in demſelben Jahre Holz „(die zweiten Triebe bei uns nicht immer, außer wenn der Herbſt ſehr ſchön iſt)". In Perſien und in der Bukarei, wo der Sommer länger und wärmer, und die Vegetation ſtärker iſt, können die Triebe zwei Mal geſchnitten werden. Der Baum wird, auf dieſe Weiſe, immer niedergehalten, treibt reichlich junge Zweige und Triebe, und folglich Aeſte und Blätter für das nächſte Jahr."

„Durch das Abſtreifen der Blätter leiden die Zweige, deren Knoſpen verdorben werden, leiden die Blätter, die früher verwelken, und die Raupen bekommen an den zerquetſchten, in den Händen herumgezogenen, Blättern ſchlechteres und wenigeres Futter. Man hat in der Seidenraupen-Anſtalt zu Akturba bemerkt, daß die Seidenraupen in Ermanglung ihres natürlichen Futters auch die Blätter von Acer tataricum freſſen."

---

in unſeren Blättern mitgetheilten Bemerkungen, und als Beweis, daß, während wir in Europa, vorzüglich in Piemont, im Abhaspeln der Seide den Aſiaten weit voraus ſind, wir in Erziehung und Wartung und Pflege der Seidenraupen (die ſo einfach iſt, als die Natur ſelbſt in allen ihren Werken einfach iſt) durch elende Künſteleien weit hinter den Perſern und Bukaren zurükgeblieben ſind. A. d. R.

XLII.

Miszellen.

Neu verfallene Patente in England.[82]

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Supplement zum VII. Bd. S. 429.

Des Heinr. Wilh. Vanderkleft, Gentlemans N. 253., High Holborn, Middleſex: auf Reinigung und Verfeinerung des Grönländiſchen Wallfiſch- und Seehunde-Thranes. Dd. 26. Jul. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXV. Bd. p. 270.)

Des Ant. Hill, Eiſenmeiſters auf den Plymouth-Eiſenwerken, Glamorganſhire: auf gewiſſe Verbeſſerungen beim Schmelzen und Bearbeiten des Eiſens. Dd. 21. Jul. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXXIII. Bd. p. 133.)

Des Wilh. Johnſon, Gentlemans, Hall Farm, Heybridge, Eſſex: auf einen verbeſſerten Prozeß im Salzſieden. Dd. 26. Jul. 1814.

Des Wilh. Doncaſter, Gentlemans, Charles Street, Cavendiſh-Square, Middleſex: auf eine Reihe von Verbeſſerungen im Baue und im Gebrauche der Schiffe und Fahrzeuge aller Art, und in der Art der Schifffahrt auf der See und auf Flüſſen; auf Gewinnung ſolcher Kräfte und Maſchinen, die einen Hydroſtater oder eine Mühle bilden; auf eine Art, den Zug der Wagen zu erleichtern und den Lauf derſelben zu beſchleunigen; auch auf einen verbeſſerten Speiſe-Tiſch. Dd. 26. Jul. 1826.

Des Thom. Sykes, Gewehr-Schmiedes zu Sheffield, Yorkſhire ꝛc.: auf verſchiedene Verbeſſerungen an Flinten, Piſtolen und anderen Feuer-Gewehren und an dem zum Laden derſelben nothwendigen Geräthe. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Jak. Collier, Mechanikers in Upper Thornhaugh Street, Middleſex: auf eine Maſchine zum Kämmen der Wolle, des Hanfes, Flachſes, der Floretſeide, der Baumwolle, des Haares und irgend eines anderen Faſerſtoffes, der ſich kämmen läßt. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Jak. Thompſon, Maſter Muriner, Yarmouth, Norfolk: auf eine Methode, irgend ein Schiff oder Fahrzeug in allen Fällen unter ſeiner Leitung zu behalten. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Edw. Karl Howard, Esq., Nottingham Place, St. Mary-le-Bone, Middleſex: auf gewiſſe Mittel, unauflösbare Körper aus Stoffen zu ſcheiden, in welchen dieſelben ſchwebend enthalten ſind. Dd. 4. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXIX. Bd. S. 1.)

Des Tob. Michell, Gentlemans, Upper-Thames Street, London: auf eine Maſchine, Waſſer mit geringerer Kraft zu heben, als bisher möglich war, um Maſchinen dadurch zu treiben, und zu anderen Zweken. Dd. 4. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXXII. Bd. S. 321.)

Des Joh. Samuel Pauly, Mechanikers, Little Charlotte Street, Hanover Square, Middleſex: auf Verbeſſerungen im Baue und Gebrauche der Feuer-Gewehre. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Georg Courtauld, Seidenſpinners, Braintree, Eſſex: auf eine Spindel zum Seidenſpinnen. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Sebaſt. Erard, muſikaliſcher Inſtrumentenmacher, Great Marlborough Street, Middleſex: auf Verbeſſerungen an muſikaliſchen Inſtrumenten. Dd. 4. Aug. 1814.

Des Mich. Larkin, Schiffszimmermannes, Blakwall, Middleſex: auf Verbeſſerungen an Schiffswinden. Dd. 16. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVI. Bd. S. 9.)

Des Heinr. Wilh. Vanderkleft, (wie oben): auf einen Spazierſtok, der Piſtolen, Pulver, Kugeln, Fernrohr, Feder, Tinte, Papier, Bleiſtift und Geräthe zum Zeichnen enthält. Dd. 17. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVI. Bd. S. 88.)

---

82) Da wir das Supplementheft des Repertory nicht früher erhalten konnten, ſo tragen wir dieſe Patente den im XXXI. Bd. S. 227. mitgetheilten jezt erſt nach. A. d. R.

Des Rob. Salmon, Victualien-Händlers, Woburn, Bedfordſhire: Verbeſſerung an den Maſchinen zum Mähen. Dd. 22. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVI. Bd. S. 259.)

Des Joh. und Gg. Dickenſon, Papiermacher auf Naſh-Mills, Hertfordſhire: auf Verbeſſerungen an Patent-Maſchinen zum Papiermachen, und auf gewiſſe Apparate, die Klümpchen oder Knoten aus dem Papiere oder Zeuge zu ſchaffen. Dd. 24. Aug. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXXIII. Bd. S. 1.)

Des Jak. Penny, Mechanikers in Low Ribthwaite, Lancaſhire, und Joſ. Kendall, Drechslers, Sockenſtall, Lancaſhire: auf eine verbeſſerte Methode Pillen- und andere kleine Schächtelchen zu machen. Dd. 8. Sept. 1814.

Des Wilh. Liſter, Eſq., Paddington, Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen an einer Maſchine zum Ausſondern des Kornes oder der Saamen aus dem Strohe oder der Spreu.

Des Joſ. und Pet. Taylor, Maſchinen-Machers zu Mancheſter, Lancaſhire: auf gewiſſe Verbeſſerungen am Weberſtuhle zum Weben der Baumwolle, der Leinwand, des Worſted, der Seidenzeuge und anderer Zeuge, die aus zweien oder mehreren der obigen Materialien gewebt werden. Dd. 21. Sept. 1814.

Des W. E. Sheffield, Gentlemans, Polygon, Somers' Town, Middleſex: auf verſchiedene Verbeſſerungen in Erzeugung und Verarbeitung des Kupfers und ſeiner Compoſitionen und anderer metalliſcher Subſtanzen oder irgend einer derſelben. Dd. 21. Septbr. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXIX. Bd. S. 248.)

Des Jak. Dobbs, Gentlemans, Birmingham, Warwik: auf Verbeſſerung an den Maſchinen zum Mähen und Einfahren des Kornes und anderer Feldprodukte, wodurch viele Mühe und Ausgabe erſpart wird. Dd. 21. Sept. 1814.

Des Ambr. Firmin Didot, Gentlemans, Holborn, London: auf eine Verbeſſerung im Lettern-Gießen für Buchdruker. Dd. 3. Octbr. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVII. Bd. S. 14.)

Des Abrah. Shaw, Demant- und Glasſchleifers, Leiceſter: auf ſeinen Apparat zum beſſeren Schneiden der Fenſter- und Tafel-Gläſer. Dd. 3. Oct. 1814.

Des W. Sampſon, Mühlenbaumeiſters, Acorn Street, London: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Heben des Waſſers. Dd. 3. Oct. 1814.

Des R. Phillips, Mechanikers, Newbury, Bucks: auf gewiſſe Verbeſſerungen am Pfluge. Dd. 5. Oct. 1814.

Des Jak. Longhurſt: auf eine Aeolsharfe mit Selbſt-Baß. Dd 1. November 1814.

Des Joh. Walters, Baumeiſters, Fenchurch Street, London: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Baue und in der Verbindung des Rüſt- oder Binde-Holzwerkes der Schiffe im Baue oder in der Ausbeſſerung. Dd. 7. Nov. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVIII. Bd. p. 336.)

Des Wilh. Howard, Gentlemans, Old Brentford, Middleſex: auf einen verbeſſerten Apparat zum Treiben der Pumpen auf den Schiffen, der auch zum Butter-Rühren und zu anderen nüzlichen Zweken dienen kann (Beſchreibung im Repertory, XXVII. Bd. S. 133.)

Des Leger Didot, Gentlemans, Paddington, Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Methode Häuſer oder Pläze mittelſt Talges oder anderer brennbarer Körper zu beleuchten. Dd. 10. Nov. 1814.

Des Wilh. Benecke, Gentlemans, Deptford, Kent: auf eine verbeſſerte Methode Grünſpan zu bereiten, der eben ſo gut iſt, als der ſogenannte franzöſiſche. Dd. 12. Nov. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXVII. Bd. S. 73.)

Des Edw. Maſſey, Uhrmachers, Coventry, Warwickſhire: auf ſeine Chronometer und Taſchen-Uhren. Dd. 17. Nov. 1814.

Des Horaz Hall, Kaufmannes in Golden-Square, Middleſex: auf eine verbeſſerte Methode, Hanf, Flachs und andere Subſtanzen zuzubereiten und zu ſpinnen. Dd. 17. Novbr. 1814.

Des Rob. Barlow, Wundarztes, Francis-Street, Surrey: auf eine Maſchine, die er die hydroſtatiſche ſelbſtblaſende Maſchine nennt (Hydrostatic selfblowing Machine.) Dd. 22. Nov. 1814.

Des Rob. Dickinſon, Eſq., Great Queen Street, Middleſex: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Kunſt des Sattlers. Dd. 28. Nov. 1814.

Demſelben: auf gewiſſe Verbeſſerungen in Verfertigung der Fäſſer und ande-

rer Pakgeräthe aus Eiſen. Dd. 10. Dec. 1814. (Beſchreibung im Repertory, XXIX. Bd. S. 150.)

Des Rob. Salmon, (wie oben): auf verbeſſerte Bewegungen und Verbindungen der Räder in Mühlen, an Krahnen und anderen Maſchinen. Dd. 10. Dec. 1814.

Des Edw. Glover, Gentlemans, Penton-Place, Walworth, Surrey: auf einen Apparat zum Ausziehen der Bolzen, Nägel ꝛc. Dd. 10. Dec. 1814.

Des Heinr. Jul. Winter, Zukerbäkers: auf eine Methode, verſchiedene Prozeſſe auszuführen. Dd. 12. Dec. 1814.

Des Joſeph C. Dyer, Kaufmannes, Glouceſter Place, Camden Town, Middleſex: auf gewiſſe Zuſäze und Verbeſſerungen an Maſchinen zur Verfertigung der Karbätſchen zum Karbätſchen der Wolle, Baumwolle, Seide ꝛc. Dd. 15. December 1814.

Des Joh. Franz Wyatt, Mechanikers, Furnival's Inn: auf eine neue Art Ziegel oder Stöke, wovon eine Art vorzüglich für die Vorderſeite der Gebäude taugt und ihnen das Anſehen gibt, als wären ſie aus Stein gemauert; eine andere, die zu Gewölben gebraucht werden kann; dann auf eine neue Art von Platten zum Pflaſtern der Flöze, Einfaſſen der Mauern, die dann wie Marmor ausſehen, zu Treppen ꝛc. Dd. 15. Dec. 1814.

Des Wilh. Everhard, Barons v. Doornick, Sun-Street, Biſhopgate-Street, London: auf Verbeſſerungen im Seifenſieden. Dd. 20. Dec. 1814.

Des Jak. Smith, Schreiner, Newark-upon-Trent, Nottinghamſhire: auf eine ſelbſtthätige Befeſtigung der Fenſter. Dd. 20. Dec. 1814.

Des Rob. Dickinſon, (wie oben): auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Schifffahrt, vorzüglich an der Nonnen- und Balkon-Boje (Nun-and Beacon-buoy.) Dd. 20. Dec. 1814.

Des Joh. Vallance, d. jüng., Brighthelmſtone, Brauers, Suſſex: auf eine Vorrichtung und Methode im Baue der Fäſſer, daß ſie nie brechen oder zerfallen können, ſelbſt wenn alle Reife geſprungen ſind, folglich keine Flüſſigkeit verloren gehen kann, ſelbſt nicht wenn alle Spünde gebrochen ſeyn ſollten. Dd. 20. Dec. 1814.

Des Friedr. König, Buchdrukers, Caſtle Street, Finsbury Square, Middleſex: auf gewiſſe weitere Verbeſſerungen an ſeiner Maſchinen-Preſſe. Dd. 24. December 1814.

Des Edw. Jorden, Mechanikers zu Norwich, und Wilh. Cooke, Maſchinen-Machers daſelbſt: auf eine Vorrichtung zur Entdekung der Diebe, die er den „Diebs-Weker," (The Thieves Alarum) nennt. Dd. 24. Dec. 1814.

Des Joh. White, Gentleman's, New Compton Street, Soho, Middleſex: auf eine Methode Kerzen zu machen. Dd. 27. Dec. 1814.

Preis-Aufgaben der Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Haarlem.

Die Antworten müſſen vor dem 1ſten Jäner 1830 in holländiſcher, oder franzöſiſcher, engliſcher oder lateiniſcher, oder auch in deutſcher, Sprache, unter den gewöhnlichen Formalitäten poſtfrei an Hrn. van Marum eingeſendet werden.

Der Preis iſt eine goldene Medaille von 150 fl. und eine Gratification von 150 fl.

1) Da die chemiſche Analyſe der Gewächſe eine Menge vegetabiliſcher Subſtanzen oder ſogenannter unmittelbarer Pflanzenſtoffe aufſtellte, und, aller Wahrſcheinlichkeit nach, immer noch mehrere derſelben aufſtellen wird; da ferner die Chemiker in ihren Meinungen über die Natur dieſer neu entdekten Stoffe gar ſehr von einander abweichen, indem die einen ſie für bloße Modificationen ſchon früher bekannter Stoffe erklären, während die anderen ſie für eben ſo viele verſchiedene Stoffe halten; ſo wünſcht die Geſellſchaft eine genaue, auf beſtimmte Kennzeichen gegründete, Darſtellung derſelben, ſo wie auch Anweiſung über den Gebrauch dieſer neuen Stoffe und der Pflanzen, die dieſelben enthalten.

2) Ueber Gärbeſtoff; wie im B. XXV. S. 537 des Polytechn. Journales. (N. 5.)

3) Da die Verſuche des Sir Humphry Davy den Einfluß des Unterſchiedes des verſchiedenen Bodens, Klimas und der verſchiedenen Witterung auf die Menge gewiſſer näheren Beſtandtheile der Saamen der Getreide-Arten, vorzüglich des Weizens, erwieſen haben, ſo daß z. B. Winter-Weizen eine größere

Menge Stärkmehl enthält und Sommer-Weizen mehr Kleber; da lezterer häufiger im nordamerikaniſchen Weizen vorkommt, als im engliſchen; da es daher wichtig ſcheint zu wiſſen, in welchem Grade die angezeigten Urſachen ihren Einfluß auf den in den Niederlanden gebauten Weizen äußern können: ſo wünſcht die Geſellſchaft, daß man zeige: welche Unterſchiede die obigen Urſachen in dem in den Niederlanden gebauten Weizen hervorzubringen vermögen; welche Sorten von Weizen, in Hinſicht auf die aus obigen Unterſuchungen ſich ergebenden Reſultate, zu beſtimmten Zweken zu bauen ſind; und was für Regeln für den Bau dieſer Getreidearten aus obigen Reſultaten abgeleitet werden können.

4) Ueber Färbeſtoffe; wie im Polyt. Journ. a. a. O. N. 9.

5) Was weiß man bisher von der Naturgeſchichte der Zugfiſche? Welche Fiſche ſind als Zugfiſche bekannt? Wo iſt der Anfang und das Ende und wohin geht die Richtung ihrer Reiſe? Was für beſondere Umſtände hat man in Hinſicht auf dieſelben beobachtet.

Man wünſcht alles geſammelt zu ſehen, was, in Hinſicht auf dieſen Gegenſtand, bisher bekannt wurde, vorzüglich in Hinſicht auf diejenigen dieſer Fiſche, die als Nahrung oder zu irgend einem anderen nüzlichen Zweke dienen.

6) Da die verſchiedenen Zweige der Naturgeſchichte in neueren Zeiten einen zu großen Zuwachs erhalten haben, um in einem akademiſchen Curſus vollkommen gelehrt werden zu können, ſo fragt es ſich: welche Auswahl iſt bei dem Lehrvortrage der Naturgeſchichte zu treffen, wenn dasjenige, was in der Naturgeſchichte ſowohl für das Leben, als in anderer Hinſicht nüzlich iſt, gelehrt werden ſoll?

7) Da die chemiſchen Unterſuchungen der thieriſchen und vegetabiliſchen Stoffe ſich nicht mehr länger auf das Ausziehen unmittelbarer Grund-Stoffe aus dieſen Stoffen beſchränken können, wie dieß vor mehreren Jahren der Fall war, indem wir jezt, nach den von Thenard, Gay-Luſſac und Berzelius erfundenen Methoden der Analyſe, auch das Verhältniß unterſuchen können, in welchem dieſe einfachen Grundſtoffe in jenen Stoffen mit einander verbunden vorkommen; ſo wünſcht man eine Abhandlung, in welcher entwikelt würde: 1ſtens welche Methode der Analyſe der obigen Stoffe in ihre einfachen Grundſtoffe, nach den wiederholten Verſuchen der verſchiedenen Chemiker, wirklich die beſte iſt? 2tens von welchen organiſchen Stoffen wir, mit Gewißheit und nach zuverläſſigen Erfahrungen, das Verhältniß ihrer einfachen Grundſtoffe kennen? 3tens welche Vortheile laſſen ſich von dieſer neuen Methode der Analyſe obiger Stoffe für die Fortſchritte der Wiſſenſchaft erwarten, oder, was läßt ſich überhaupt für die Zukunft davon erwarten?

8) Nachdem Hr. Thenard die Mittel gefunden hat, Waſſer mit einer großen Menge von Sauerſtoff zu verbinden, und die dadurch entſtehende Flüſſigkeit ganz beſondere Eigenſchaften beſizt, die jezt noch immer großen Theils unerklärbar ſind; ſo wünſcht man eine Abhandlung, in welcher, nach wiederholter und ſorgfältiger Unterſuchung, die Eigenſchaften dieſer Flüſſigkeit genau beſchrieben werden, und eine, durch Verſuche erwieſene, Erklärung derſelben gegeben wird; daß ferner auch in dieſer Abhandlung unterſucht werde, welche nüzliche Anwendungen von dieſer Flüſſigkeit ſowohl in der Arzneikunde, als zu anderen Zweken, gemacht werden können.

9) Da mehrere Arten von Mollusken, vorzüglich ſolche, die in der See gefunden werden, häufig von verſchiedenen Völkern genoſſen werden, und, nach den Nachrichten, die wir über dieſelben beſizen, dieſe Thiere nicht bloß eine geſunde, ſondern ſogar eine köſtlich ſchmekende Nahrung gewähren, während wir von allen Mollusken an unſeren Küſten nur Auſtern, Muſcheln und Kuttelfiſche genießen, ſo fragt es ſich: welche andere Mollusken in der Nähe unſerer Küſten könnten noch als Nahrungs-Mittel verwendet werden? Auf welche Weiſe läßt es ſich verſuchen, ob ſie geſund und wohlſchmekend ſind?

10) Hr. Coulomb bemerkte im April 1796, als er Pappel-Stämme von 4–5 Decimeter Dike bis in ihre Mitte anbohrte, ein heftiges Ausſtoßen des Saftes verbunden mit einer bedeutenden Menge Luft. Dieſer Verſuch ſcheint die Aufmerkſamkeit der Naturforſcher nicht in Anſpruch genommen zu haben, obſchon dieſes Phänomen wohl verdient hätte ſorgfältig beobachtet zu werden, indem eine genauere Unterſuchung deſſelben vielleicht intereſſante Entdekungen hätte veranlaſſen können. Die Geſellſchaft verſpricht demjenigen ihre goldene Medaille, welcher im nächſten Frühjahre dieſe Verſuche an verſchiedenen Baumſtämmen wiederholen, und Alles, was ſich bei denſelben ergibt, genau beobachten wird. Der

Medaille wird auch noch eine andere verhältnißmäßige Belohnung beigefügt werden, wenn die Antwort beſondere Reſultate liefern ſollte.

11) In Erwägung, daß chemiſche Verſuche in Holland, vorzüglich die des P. Drieſſen, erwieſen haben, daß die Eigenſchaften der atmoſphäriſchen Luft in der Nähe der See mehr oder minder durch die Kochſalzſäure, welche dieſelbe enthält, modificirt werden, und daß hierdurch beſonders das Blei im Waſſer leichter auflösbar wird; daß jedoch dieſe Beobachtungen in anderen Gegenden keine Beſtätigung fanden, und daß es ſich noch immer darum handelt zu wiſſen, ob dieſe Säure wirklich vollkommen frei in der Luft oder in chemiſcher Verbindung mit anderen Stoffen vorkommt; ſo wünſchte die Geſellſchaft, daß dieſer Gegenſtand neuerdings behandelt werde, und daß man durch genaue Verſuche erweiſe, ob in dieſen Ländern die atmoſphäriſche Luft Kochſalzſäure enthalte; unter welchen Umſtänden ſich die Menge derſelben vermehrt; in welchem Zuſtande ſie vorkommt, und in welchem Verhältniſſe die Eigenſchaften der Luft dadurch verändert werden.

12) Da mehrere Körper, welche man vorher bloß in gasförmigem Zuſtande kannte, durch Druk und außerordentliche Kälte in tropfbar flüſſige oder feſte Körper verwandelt werden können, wie vorzüglich Faraday durch ſeine Verſuche erwieſen hat, und da hieraus folgt, daß die Eintheilung der Körper, nach ihrer Form, in tropfbar flüſſige und in gasförmige, unbeſtimmt und weniger zuläſſig wird, ſo fragt die Geſellſchaft: 1ſtens in wiefern kann eine Eintheilung der Körper nach ihrer Form noch zugelaſſen werden? 2tens welche Körper ſind wirklich gas- oder dampfförmig? welche Anwendung läßt ſich von jenen Körpern, die durch ſtarken Druk oder durch ſehr niedrige Temperatur einen großen Grad von Elaſticität erhalten, in den Künſten machen? 83)

Die École centrale des arts et manufactures zu Paris.

England verdankt ſeine Ueberlegenheit in der Induſtrie hauptſächlich den zahlreichen Civil-Ingenieurs (Civil-Engineers), welche es beſizt und die man in Frankreich und Deutſchland faſt gar nicht kennt. Dieſe freien Ingenieurs, welche von der Regierung ganz unabhängig ſind und ſich ausſchließlich einem oder mehreren Induſtriezweigen widmen, ſtehen zu jedem derſelben in dem nämlichen Verhältniſſe, wie in Frankreich und Deutſchland die Architekten zu den Bauten; ſie ertheilen Rath und leiten die Ausführung ihrer Plane. Den Civil-Ingenieurs verdankt England faſt alle Entdekungen und Vervollkommnungen in den techniſchen Künſten; auch iſt dieſer Stand daſelbſt eben ſo ehrenvoll als einträglich.

In Frankreich ſieht man wohl ein, wie wichtig für die Induſtrie Leute werden müſſen, die eben ſo theoretiſch als praktiſch gebildet ſind, die ſich ausſchließlich einer kleinen Anzahl von Induſtriezweigen widmen, und deren Fortkommen und Anſehen ganz von ihren Leiſtungen abhängt: ihr Einfluß wird um ſo größer ſeyn, weil dann die Ingenieurs der Regierung wahrſcheinlich das werden, was ſie in England jezt ſchon ſind, bloße Aufſeher der von den Civil-Ingenieurs geleiteten Arbeiten.

Von dieſen Betrachtungen ausgehend, haben ſich mehrere ausgezeichnete Gelehrte in Paris (meiſtens ehemalige Zöglinge der polytechniſchen Schule) vereinigt, um

83) Dieſe 12 Preisfragen, (eine bloß mediciniſch-naturhiſtoriſche über Inſekten als Urſachen der Hautkrankheiten ließen wir hier weg), die eine Summe von 5600 fl. betragen, wurden hier von einer Geſellſchaft aufgeſtellt, die bloß aus Privatleuten, aus Bleichern und Webern und Handelsleuten und Landwirthen beſteht; einer Geſellſchaft, die eine koſtbarere und zwekmäßiger geſammelte Bibliothek, die ſchönere Naturalien-Cabinette beſizt, als viele, wir ſagen viele Univerſitäten in Frankreich, Deutſchland und Italien nicht beſizen; eine Geſellſchaft, die, ganz auf holländiſche Art, ruhig und geräuſchlos, aber kraftvoll und wohlberechnend, das Wohl ihres Vaterlandes und der Wiſſenſchaften männlich fördert. Wenn man die Preis-Aufgaben der hochachtbaren Geſellſchaft zu Haarlem von ihrem Gründungs-Jahre (1755) bis jezt mit den Preisfragen ſo vieler anderer Akademien vergleicht, ſo wird man ihr den von dem edlen ſel. Mährer, Grafen Leopold v. Berchtold ausgeſchriebenen Preis für denjenigen, der die zwekmäßigſten Preisaufgaben vorſchlug, billig zuerkennen müſſen.

A. d. U.

eine Centralſchule der Künſte und Gewerbe zu errichten, wo hauptſächlich Bergwerks-Direktoren, Fabrikanten, Civil-Ingenieurs und Baumeiſter gebildet werden ſollen. Der Unterricht zerfällt in einen allgemeinen und beſonderen; jener nimmt zwei Jahre in Anſpruch und umfaßt: beſchreibende Geometrie, techniſche Phyſik, Mechanik, reine und techniſche Chemie, analytiſche Chemie, Hüttenkunde, techniſche Naturgeſchichte, Baukunſt, techniſche Statiſtik und Oekonomie, Zeichnungskunſt. Da aber ein bloßer mündlicher Vortrag, wie Jedermann heute zu Tage einſieht, zum Studium der angewandten Wiſſenſchaften nicht hinreichend iſt, ſo werden die Zöglinge in dieſer Anſtalt oft examinirt, müſſen zahlreiche Verſuche anſtellen und Zeichnungen ausführen, Probleme auflöſen u. ſ. w.

Director dieſer Schule iſt Hr. Lavallée; Profeſſoren ſind die HHrn. Olivier, Péclet, Benoit, Dumas (die Gründer derſelben), Buſſy und Bineau. Die Aufſicht über dieſe Schule führt ein Vervollkommnungs-Rath (Conseil de Perfectionnement), beſtehend aus den HHrn. Chaptal, Arago, D'Arcet, Berthier, Alex. Brogniart (ſein Sohn Ad. Brogniart, Med. Dr. iſt Profeſſor der Naturgeſchichte an dieſem Inſtitute), Héricart de Thury, Heron de Villefoſſe, Jomard, Lafitte, Molard d. ält., Odier, Payen, Caſim. Perier, Poiſſon, Ternaux und Thenard.

Jeder Schüler hat für den Unterricht jährlich 700 Franken zu bezahlen; derſelbe wird täglich von 8 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags ertheilt. Bei ihrem Eintritte in das Inſtitut werden die Zöglinge (die wenigſtens fünfzehn Jahre alt ſeyn müſſen) examinirt und müſſen nicht nur die Arithmetik, ſondern auch die Elementar-Geometrie vollſtändig und die Algebra bis zu den Gleichungen des zweiten Grades (incl.) verſtehen.[84])

Aus dem Programm (man erhält es durch die Buchhandlung Malher und Comp. à Paris, passage Dauphine) lernt man nicht nur den vollſtändigen Lehrplan, ſondern auch den Gang kennen, welchen man in den einzelnen poſitiven Wiſſenſchaften befolgt. Derſelbe iſt in der That muſterhaft und verdient in den deutſchen polytechniſchen Centralſchulen nachgeahmt zu werden; die Ecole centrale zu Paris würde auch eine vortreffliche Gelegenheit darbieten, brauchbare Lehrer für die deutſchen Gewerbsſchulen zu bilden, wenn man talentvolle und hinreichend vorbereitete junge Leute darin unterrichten ließe.

Hrn. Nathan Gough's Patent-Dampfwagen,

iſt, nach Repertory a. a. O. S. 162., obſchon das Patent auf denſelben etwas ſpäter, am 20. März 1828 genommen wurde, noch weit unbrauchbarer. Er iſt eine Compilation aus alten verfallenen, und noch beſtehenden, Patenten, und wird ſchwerlich jemals in Gang kommen. Die Verbindung der Kurbel-Achſe der Maſchine mit der hinteren Achſe mittelſt Bändern und Rollen, wodurch die Maſchine an der Wohlthat der Federn eben ſo wie der Kaſten Theil nimmt, iſt jedoch neu.

Ueber Hrn. Wilh. Harland's, M. Drs. Patent-Dampfwagen,

auf welchen derſelbe ſich am 21. Dec. 1827 ein Patent ertheilen ließ, ertheilt das Repertory of Patent-Inventions, März S. 151., ohne Abbildung, eine Notiz, aus welcher erhellt, daß die Patent-Erklärung ſelbſt in England nicht klar iſt, und zu Prozeſſen Veranlaſſung geben kann. Cylindriſche Keſſel mit Röhren aller Art wurden bereits mehrere beſchrieben und verſucht. Die Methode um die Kraft und Schnelligkeit zu mäßigen, iſt hier dieſelbe, wie in Burſtall's und Hill's Patente, ſo daß das einzige Neue in den Verdichtungs-Gehäuſen liegt, worin jedoch kein beſonderer Vortheil liegt. Die cylindriſchen Keſſel haben den Nachtheil, daß das Waſſer nicht ſelten durch den Dampf aus denſelben ausgetrieben wird, wodurch ſie dann ſchnell zu Grunde gehen. Dann findet das Repertory die hinteren Federn ſchlecht angebracht, oder wenigſtens nicht in der Maſchine für das nothwendige Spiel dieſer Federn geſorgt, und eben ſo ſcheint ihm die horizontale Lage der Cylinder fehlerhaft.

84) Von den Inländern verlangt man, daß ſie über einen gegebenen Gegenſtand einen Aufſaz abfaſſen können; von den Ausländern verlangt man die Kenntniß der franzöſiſchen Sprache blos in ſo weit, daß ſie die Vorleſungen verſtehen können.

Joh. Evans's d. jüng. Dampfmaſchine.

Hr. Evans, d. jüng., Papiermacher zu Morton Mills, bei Wallingford erkſhire, ließ ſich am 25. Jäner 1828 ein Patent auf eine Dampfmaſchine mi mdrehender Bewegung ertheilen. Das Repertory of Arts beſchreibt ſie im April-Hefte S. 227. ohne alle Abbildung, ſo daß man ſich keinen deutlichen Begriff von derſelben machen kann. Es ſagt am Ende bloß, daß die Methode, nach welcher die Stämpel wirken, dieſelbe wie in Foreman's Maſchine (Repert. of Pat. Invent. I. Bd. S. 451. Polyt. Journ. Bd. XX. S. 354.) und in Wright's (Repert. III. Bd. S. 114. Polyt. Journ. Bd. XXII. S. 193.), und daß das Neue in dieſer Maſchine bloß in dem abwechſelnden Spiele der Cylinder liegt, ſo daß ſie wirklich Statt zweier Maſchinen dient. Uebrigens iſt das Repertory in Hinſicht dieſer Maſchinen ganz der Meinung Tredgold's, und fürchtet, daß dieſes Patent wegen mangelhafter Beſchreibung in einen Proceß verwikell werden kann.

Dampfboth der HHrn. Dufuß und Comp.

Die HHrn. Dufuß und Comp. ließen Anfangs März ein Dampfboth auf ihrer Werfte von Stapel, das die Größe einer Fregatte von 40 Kanonen hat, und deſſen zwei Dampfmaſchinen die Kraft von 190 Pferden haben. Es ſoll mehr Ladung faſſen als das bisher größte Dampfboth in England, die Queen of Scotland. Es wird den Namen Duke of Wellington führen. (Aberdeen chronicle. Galignani Mess. 4371.)

Ueber die Eiſenbahn zwiſchen Liverpool und Mancheſter.

Dieſe Eiſenbahn ſchreitet raſch vorwärts. Sie fängt unter der Erde zu Liverpool an, und iſt fünf Viertel engl. Meilen lang in einer Höhe von 16 Fuß und 22 Fuß Breite durch Fels gehauen. Sie ſteigt in dieſem majeſtätiſchen Stollen auf 49 Fuß um 1 Fuß, und erſpart die ſteile Höhe, über welche die Straße von Liverpool nach Mancheſter führt. In ihrem weiteren Verlaufe führt ſie durch einen langen und tiefen Moraſt, wo gleichfalls alle Hinderniſſe glüklich beſeitigt ſind. Zulezt endlich läuft ſie über eine hohe Waſſerleitung über den Sankey. (Bulletin d. Scienc. technol. Jan. S. 77.)

Eiſenbahn von St. Etienne nach Lyon.

Auch dieſe Eiſenbahn naht ſich ihrer Vollendung. Von 55,000 Meter ſind bereits 14,820 fertig. Gegenwärtig koſtet der Transport für metriſche 10 Ztr. von St. Etienne nach Lyon 18 — 20 Franken. Die Eiſenbahn-Geſellſchaft liefert ihn auf dieſer Eiſenbahn für 5 Franken 80 Centim. (Bullet. industr. de St. Etienne. Bull. d. Sc. techn. Jan. 1829. S. 77.)

Contrebande in England.

Der Herald ſagt, er habe Kron-Anwälde nennen gehört, die durch ihre Vertretung der Regierung in Fiscal-Proceſſen wegen Contrebande ſich jährlich 30,000 Pfd. Sterl. verdienen (360,000 fl.) (Galignani. N. 4370.)

Ueber Ferguſon's und Falconer Atlee's Patent-Maſte.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt im März-Hefte l. J. Nachricht von den Patent-Maſten des Carl Auguſt Ferguſon, Maſtmachers zu Mill Wall, Poplar, Middleſer, und des Jak. Falconer Atley, Proſpect-Place, Deptford, Kent, worauf dieſelben am 22. Dec. 1827 ein Patent nahmen. Ohne Zeichnung hilft dieſe Notiz durchaus nichts, obſchon das Repertory S. 158. erklärt, daß dieſe Maſte eine wichtige Verbeſſerung der Maſte des berühmteſten Schiffbaumeiſters in England, Sir Robert Seppings, ſind, welche im zweiten Bande der gegenwärtigen Reihe des Repertory, S. 331, (Polyt. Journal Bd. XXVII. S. 376.) beſchrieben ſind. Das Repertory beſorgt ſogar, daß bei den ſauberen beſtehenden Patent-Geſezen die HHrn. Ferguſon und Atley Proceß bekommen können. Es rettet die Ehre Englands, in welchem die heutigen miniſteriellen

Jeſuiten die Wetter-Ableiter von den Schiffen verbannt wiſſen wollen, indem es bei ſolchen Maſten, die viel Eiſen führen, die Wetter-Ableiter auf denſelben als unerläßliches Bedürfniß erklärt. Es ſchlägt ferner zur Befeſtigung der Bolzen Keile, die durch die Augen derſelben laufen, ſtatt der Niete vor, indem das Holz durch die Niete zu ſehr leidet.

Verſuche über Mühlen-Räder und ihren Waſſer-Bedarf.

Hr. Poncelet, den unſere Leſer als einen ſehr ſcharfſinnigen Hydrauliker und den Erfinder eines eigenen Mühlenrades kennen, welches wir im Polyt. Journ. Bd. XIX. S. 407 beſchrieben haben, gibt im Bulletin d. Sc. techn. Janvier S. 44. eine Reihe von Verſuchen, die allerdings in einem neuen Leupold aufgenommen zu werden verdienten, die wir aber des beengten Raumes unſerer Blätter wegen übergehen müſſen, uns begnügend, Mechaniker, die ſich vorzüglich mit Mühlenbau beſchäftigen, darauf aufmerkſam gemacht zu haben. Nur ein paar Reſultate dieſer Verſuche wollen wir hier angeben. Es ergibt ſich nämlich, daß, in Hinſicht auf die nüzliche Wirkung, die wagerecht liegenden Mühlräder (à palettes) ungefähr $\frac{9561}{6685}$, oder ungefähr $^7/_5$, der Schaufel-Räder oder umgekehrt leztere $^5/_7$ der erſteren brauchen; daß leztere, in ihrem gegenwärtigen unvollkommenen Zuſtande, nur $^1/_{10}$ der Theorie, erſtere $^1/_{15}$ leiten; daß ſie aber, beſſer gebaut, wenigſtens die Hälfte oder ein Drittel der theoretiſchen Kraft, alſo 4 oder 5 Mal mehr, als gegenwärtig, leiſten würden.

Ueber die Geſchwindigkeit des Schalles

hat Hr. Meikle in Edinburgh New Philosophical Journal N. 11. eine intereſſante Abhandlung mitgetheilt, und in derſelben Formeln zur Berechnung gegeben, die aber von den Beobachtungen Parry's und Foſter's, und Franklin's und Kendall's etwas abweichen. Parry's und Foſter's Beobachtungen geben im Durchſchnitte 1035,19 Fuß für die Secunde bei einer Temperatur von — 17,72 F. Meikle's Formel gibt um 33,27 Fuß weniger. Franklin's und Kendall's geben 1069,28 Fuß bei einer Temperatur von — 9014. Meikle's Formel gibt 57,45 Fuß mehr.

Ueber die Krümmung der Nivellir-Inſtrumente

befindet ſich ein intereſſanter Aufſaz im März-Hefte des Philosophical-Magazine, N. 27. S. 174, von Hrn. J. Nixon. Wir wünſchen, daß derſelbe in einem deutſchen für Phyſik und Mathematik beſtimmten Journale bald überſezt erſcheinen möchte, damit unſere Geodäten ſowohl als unſere mathematiſchen Inſtrumenten-Macher die hier gegebenen Winke zur Verbeſſerung dieſes eben ſo wichtigen als gemeinnüzigen Inſtrumentes benüzen können.

Ueber den natürlichen Nullpunkt an Fahrenheit's Thermometer

hat Sir George Cayley, Baronet, einen intereſſanten Aufſaz im Philosoph. Magaz. N. 26. Februar l. J. S. 88. eingerükt, den wir nach Réaumure's oder nach dem hundertgradigen Thermometer umgearbeitet, und, wenn möglich, mehr für die Technik von einem deutſchen Phyſiker bearbeitet zu ſehen wünſchen. Sir Cayley ſezt den natürlichen Nullpunkt, den „Punkt der abſoluten Abweſenheit alles übertragbaren Wärme-Stoffes" auf 448° unter 0 an Fahrenheit's Thermometer.

Schwere der reinen atmoſphäriſchen Luft.

Dr. Prout beſchäftigt ſich gegenwärtig mit Unterſuchung der Schwere der reinen atmoſphäriſchen Luft. Er iſt mit dieſer höchſt wichtigen Arbeit noch nicht ganz fertig, erlaubte jedoch Hrn. Prof. Jameſon in deſſen New Edinburgh Philosoph. Journal, N. 11, S. 185, einſtweilen bekannt zu machen: „daß 100 Kubik-Zoll reine atmoſphäriſche Luft, bei 60° Fahr. und 30 (engl.) Zoll am Ba-

rometer wenigſtens 31 Gran (ein und dreißig Gran) wiegen, und daß Schuckburgh's Angabe (30,5 Gran) hiernach berichtigt werden muß."

Zerſezung des ſchwarzen Schattens in alle Farben des Regenbogens ohne Refraktion.

Hr. Joſ. Reade, M. Dr., erweiſet in einem Aufſaze im Philosophical Magazine N. 26. S. 109, daß die ſchwarze Farbe, eben ſo gut wie die blaue, rothe und jede andere Farbe der 7 Farben des Prisma eine zurükgeworfene und ſelbſtſtändige Farbe iſt, und daß der ſchwarze Schatten ſich, ohne Refraktion, in alle Farben des Regenbogens verdünnen läßt. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß deutſche Phyſiker dieſe Verſuche wiederholten, und auf Verfertigung optiſcher Inſtrumente anwenden lehrten.

Der engliſche Nautical Almanac.

„Wir preiſen uns glüklich zu hören, daß die kräftigen Bemerkungen des Hrn. Bailly [85]) und anderer über die groben Mängel des „Nautical Almanac" endlich die erwünſchte Wirkung auf die Regierung hervorbrachten, und daß eine neue Commiſſion (Board) aus einigen der geſchikten Individuen Englands zuſammengeſezt werden ſoll, um dieſes engliſche Werk auch dem Charakter des engliſchen Volkes würdig und werth zu machen. Die Ochſenpeitſche muß laut klatſchen, wenn die Ochſen ziehen ſollen, ſagte ein Mitglied des Parliaments unter Lord Londonderry, und Hunde, Nußbäume und Miniſter müſſen tüchtig geklopft werden, wenn man etwas von ihnen haben will." Mech. Mag. N. 295. 4. April 1829. S. 126.

Einige Verſuche über die Reibung. Von Hrn. Georg Rennie.

Hr. G. Rennie hat vor der Roy. Soc. zu London eine Abhandlung über die Reibung geleſen, aus welcher ſich folgende Reſultate ergeben. Die Reibung von Eis auf Eis nimmt in dem Maaße ab, als das Gewicht deſſelben zunimmt, ohne daß jedoch eine Regelmäßigkeit in Ab- und Zunahme Statt hätte. Wenn trokenes Leder ſich längs einer Gußeiſen-Platte hinbewegt, ſo vermehrt die Größe der Oberfläche den Widerſtand nur wenig. Bei faſerigen Körpern, wie z. B. Tuch, wird die Reibung durch zunehmenden Druk vermindert, aber ſehr ſtark vermehrt, wenn die Flächen eine längere Zeit über in Berührung bleiben. Sie iſt, ceteris paribus, bei feineren Tüchern ſtärker, als bei gröberen. Zunahme der Oberfläche derſelben vermehrt die Reibung gleichfalls. Was die Reibung der Hölzer auf einander betrifft, ſo hat hier große Verſchiedenheit und Unregelmäßigkeit Statt. Im Allgemeinen iſt der Widerſtand bei weichem Holze größer, als bei hartem: am größten iſt er bei dem gelben Fichtenholze, am geringſten am rothen Tikk (Tectona grandis). Die Reibung iſt an verſchiedenen Metallen gleichfalls nach ihrer Härte verſchieden, und iſt, unter gleichen Umſtänden, bei weichen Metallen größer, als bei harten. Innerhalb der Gränzen des Abſchabens iſt die Größe der Reibung beinahe bei allen Metallen gleich, und kann ungefähr

85) Wir haben dieſe Bemerkungen im 1ſten April-Hefte S. 72 mitgetheilt. Publicität bringt immer gute Früchte. Das Lob auf Preußen wird die Sine-Curiſten der Admiralität gebrannt haben. Hr. Bailly hätte mit eben dem Rechte auch Oeſterreich loben können und ſollen, das ſeine Bürge und Littrow hat, das erſt kürzlich ſeinen v. Fallen verlor, und das ſeine Sternwarten zu Ofen und Wien mit beſſeren optiſchen Inſtrumenten von Frauenhofer verſah, als England nicht hat. Es hätte auch Rußland loben können, das Frauenhofer's größtes und leztes Meiſterwerk für ſeine kleine Univerſität zu Dorpat kaufte. Die Miniſter der nicht conſtitutionellen Staaten ſcheinen alſo nicht nur die parliamentariſche Behandlung der Miniſter Englands nicht zu verdienen, ſondern vielmehr jenen Dank, auf welchen die Förderer phyſiſcher Wiſſenſchaften (der sciences exactes) zu allen Zeiten und bei allen Völkern rechnen können. Hr. Peel hat ſo eben die alte, und für England ſo höchſt wichtige Lehrkanzel der praktiſchen Aſtronomie an der Univerſität zu Edinburgh aufgehoben.

auf Ein Sechſtel des Drukes geſchäzt werden. Das Vermögen, welches Salben beſizen um Reibung zu verhindern, iſt nach der Art und nach der Flüſſigkeit der Salbe verſchieden. (Philos. Magaz. and Register of Arts. N. 62. S. 219.)

Hohle Zähne auszubeſſern.

Der Industriel belge N. 50, 1828. p. 2. will wiſſen, daß man in Oeſterreich ein Mittel zum Ausbeſſern der hohlen Zähne hat, welches, in einem Fläſchchen zugeſtöpſelt aufbewahrt, ausſieht wie geſchmolzenes Glas, in den hohlen Zahn gegoſſen aber hart und feſt wie Glas wird. Er bietet demjenigen, der ihm das Recept zu dieſer Compoſition mittheilt, 100 fl. als Belohnung. (Bullet. d. Sc. technol. Januar S. 97.)

Spinnmaſchine der HHrn. Arnaud und Fournier.

Die HHrn. Arnaud und Fournier haben in der Expoſition im Louvre eine Spinnmaſchine ausgeſtellt (N. 686.), die im Bulletin d. Sc. technol. Jan. S. 90. ſehr gelobt wird. Dieſe Herren ſpinnen jährlich 30,000 Kilogr. Baumwolle, und erlauben jedem ihre Maſchine zu ſtudieren. Ihre Spinnerei, eine der wichtigſten in Paris, wird durch Dampfmaſchinen getrieben.

Ueber die Band-Fabriken zu St. Etienne und St. Chamond,

enthält der Bulletin industriel de St. Etienne, Julius u. Auguſt 1828 und aus dieſem der Bulletin d. Scienc. techn. Jan. 1829 einige intereſſante Notizen, aus welchen wir zur Warnung für unſere Leſer Einiges hier ausheben wollen. Im erſten Vierteljahre konnte unſere Band-Fabrik kaum allen Beſtellungen, die von allen Seiten wie angeflogen kamen, Genüge leiſten; vorzüglich den engliſchen ſeit die Einfuhr der Seidenwaaren in England erlaubt wurde. Allein, ſchon im Anfange des zweiten Vierteljahres ahndeten wir eine Kriſis. Die Engländer wurden, indem ſie viel brauchten, ſo ſtreng in ihren Forderungen, daß mehrere Londoner Häuſer die ganze Beſtellung abſagten, weil ein Theil derſelben um Einen Tag ſpäter abging, als accordirt war. Den Pariſer Fabrikanten ging es auch nicht beſſer. Die Engländer fingen ihre Concurrenz von Neuem an, nach der Bill wie vor derſelben.

Von Deutſchland, wo das Fabrikweſen weit zurük iſt, hatten wir keine ähnlichen Nachtheile. Indeſſen wäre es doch ſehr gut, wenn die deutſchen Commiſſionäre gezwungen wären, die Waare, die ihnen von St. Etienne nach Lyon geſchikt wird, in Lyon in Empfang zu nehmen, ſo daß ſie nicht aus Deutſchland her unter allerlei Vorwänden den Fabrikanten mit Abzügen u. d. gl. drüken könnten, wenn er ſeine Waare lieber zurük als abgedrükt haben will.

Amerika beſtellte nichts und hatte keinen Einfluß auf die Rükſchritte unſerer Fabrikation: ſeine Märkte ſind mit alter Waare überfüllt; ſeine Kaufleute haben durch ihre Bankerotte Credit verloren.

Italien, Rußland und einige andere Bandfabriken werden uns nie beeinträchtigen, aber mit Spanien, das keinen Handel mehr beſizt, hat aller Verkehr aufgehört.

Zum Unglüke kamen noch die Prud'hommes mit unſinnigen Zwangs-Maaßregeln, wollten beſtimmen, wie lang jedes Stük Band ſeyn ſoll, wie viel ein Geſell von einem gewiſſen Deſſin arbeiten müſſe, und jezt ward durch das Einmengen der Schreiber das Maaß des Elendes voll.

Der Verfaſſer wünſcht, daß alte Bänder, die keinen Abgang mehr finden, mit Druk moderniſirt würden: ein Verfahren, das in Deutſchland längſt bekannt iſt.

Ueber das Schärfen der Meſſer.

Hr. De Jongh, zu Mancheſter, hat neulich eine wichtige Entdekung über das Schärfen der Meſſer gemacht. „Die beſte Weiſe" ſagt er „ein Meſſer zu ſchärfen iſt, wenn man es über die Oberfläche eines Steines oder eines mit Schmirgel bedekten Körpers von dem unteren Ende nach der Spize in ſolchen Linien-Richtungen führt, daß dadurch ein Winkel von 45° mit der Breite des Meſſers entſteht. Wenn man ein Meſſer ſeitwärts in Berührung mit einem ſich drehen-

den Steine auf die gewöhnliche Weiſe bewegt, ſo erhält man die verlangten Schleiflinien. Allein, es hat bei dieſer und bei den übrigen Methoden die Meſſer zu ſchärfen immer ein Nachtheil Statt, nämlich dieſer: die Schneide iſt immer mehr oder minder gegen die ſchleifende Seite gedreht. Um dieſen Uebelſtand zu beſeitigen habe ich gefunden, daß, wenn zwei Steine in entgegengeſezter Richtung ſo gedreht werden, daß ihre Umfänge ſich leicht berühren, und das Meſſer unter einem rechten Winkel mit den Steinen ungefähr auf dem Punkte, wo ſie ſich berühren, gezogen wird, es am kräftigſten und beſten geſchärft wird. Es muß eine feſtſtehende Unterlage angebracht werden, damit das Meſſer nicht zwiſchen die Steine gezogen wird." (Mech. Mag. N. 295. 1. April S. 127.)

J. S. Forsyth's first Lines of Philosophical and Practical Chemistry.

In dem Philosophical Magazine, Januar, 1829, wird S. 54 u. f. durch eine Menge aus dieſem Werke ausgehobener Stellen unwiderlegbar bewieſen, daß dieſes Werk durchaus nichts taugt, und der Hr. Verf. deſſelben nicht ein Mal wußte, was er abſchrieb. So viel zur Warnung für diejenigen, die Luſt haben ſollten, dieſes Werk in's Deutſche zu überſezen.

Ueber ruſſiſche Oefen.

Der Bulletin d. Scienc. technol. Jan. 1829. S. 25. theilt einen Auszug einer Abhandlung über die ruſſiſchen Oefen von Hrn. Favre mit, und führt hierbei Feuille du Canton du Vaud, 15. Ann. N. 166. 1826. p. 328 an, in welchem es heißt: Extrait d'un Mémoire présenté à la société cantonale des Sciences naturelles. Aus dieſem Auszuge lernt man indeſſen nur ſo viel, daß der Bau des ruſſiſchen Ofens mit jedem anderen etwas zuſammengeſezten Ofen die große Aehnlichkeit hat, daß man denſelben nicht deutlich einſehen und verſtehen kann, wenn man nicht eine gute Zeichnung deſſelben vor ſich hat. Da nun Hr. H. Favre ſeiner Denkſchrift über den ruſſiſchen Ofen wahrſcheinlich eine ſolche Zeichnung beigefügt hat, ſo wäre es ſehr zu wünſchen, daß dieſelbe bekannt gemacht würde. Wenn die Société cantonale oder der Redakteur der Feuille du Canton du Vaud dieſe Zeichnung nicht ſtechen laſſen will, ſo laden wir ſie ein, uns dieſelbe zu ſenden; wir werden ſie ſtechen laſſen, und dann wird die Abhandlung des Hrn. Favre erſt von Nuzen ſeyn können. (Die Redakt. d. polyt. Journales.)

Cochrane's Koch-Apparat.

Der Honourable Wil. Erskine Cochrane ließ ſich bekanntlich im Novbr. 1825 ein Patent auf einen Koch-Apparat geben, von welchem wir im Polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 442. Beſchreibung und Abbildung geliefert haben. Der Honourable Sieger vor Athen, (Kleon II., und, wie wir ſehen, wie ſein Vorfahrer vor 2000 Jahren, zugleich auch Koch),[86] ſcheint mit dieſem Apparate ſelbſt nicht recht zufrieden geweſen zu ſeyn; denn er ließ ſich am 15. Jäner 1828 wieder ein neues Patent auf einen anderen Apparat geben, welchen das Repertory of Patent Inventions im April-Hefte S. 221. zwar beſchreibt, wozu es aber keine Abbildung liefert, ſo daß die Beſchreibung unſeren Leſern durchaus unverſtändlich ſeyn würde. Auch dieſer Koch-Apparat ſoll zum Dämpfen und zum Baken dienen. „Was den Apparat zum Dämpfen betrifft, ſo ſcheint derſelbe, „ſagt das Repertory," ziemlich ſinnreich, und könnte, in einem größeren Maßſtabe, auch zu anderen Zweken dienen, als zu jenen, für welche der Patent-Träger ihn zunächſt beſtimmt hat; z. B., wo es ſich darum handelt, eine große Menge Waſſers oder Flüſſigkeit ſchnell bis zum Siedegrade zu erhizen, vorausgeſezt, daß man dieſem Apparate einen gehörigen Heerd und das gehörige Brenn-Material gibt. Denn wir ſehen nicht ein, wozu es nüzen ſoll, denſelben mittelſt einer Lampe zu heizen, wenn man Holzkohlen, Torf oder Lohkuchen zum Brennen haben kann. Dieſes Kochen bei der Lampe könnte höchſtens für Esquimaux taugen, für welche die Natur ſo kärglich geſorgt hat, daß ſie, während ſie aller

86) Aristophanis Equites.

Brenn-Materiale unter dem Eiſe des Nordpoles beraubt ſind, nur eine Thran-Lampe haben, an der ſie ſich und ihre Mahlzeit kümmerlich genug wärmen können. Für uns iſt ſo etwas höchſtens nur eine ſinnreiche Spielerei, die, nachdem man ſich einige Male damit unterhalten hat, in die Polterkammer geworfen wird. Wäre hier an dieſem Apparate ein kleiner Heerd für Holzkohlen angebracht, oder eine Vorrichtung, wie an Hrn. Willis's Peripuriſt, Statt dieſer Lampe, ſo könnte vielleicht ein Peel'ſcher Jeſuit, der ſich irgendwo verſtekt hält, und keinen Diener halten will, mit dieſem Apparate ſeinen Tiſch beſorgen. Der Apparat zum Baken und Röſten wird weder baken noch röſten. Der Patent-Träger ſcheint, wie viele andere, nicht zu wiſſen, was Baken iſt; nicht zu wiſſen, daß das Baken bloß durch zurükgeworfene, von der Seite und von der Deke des Ofens zurükprallende; Wärmeſtrahlen geſchieht; nicht zu wiſſen, daß man auf einer erhizten Platte wohl flaches Zukergebäke und einige flache Kuchen baken kann, nimmermehr aber Leibe, Paſteten und überhaupt gewoldtes Gebäke, das auf einer ſolchen Platte am Boden verbrennen und oben leigig bleiben, nie aber ausgebaken werden wird.

Glaß's Maſchine zum Schornſteinfegen.

Endlich, nachdem ſo viel hundert arme Jungen zu London durch das Schornſteinfegen zu Grunde gingen, (erſt vor Kurzem drei in Einer Woche) hat der Unter-Staats-Sekretär zu London ſich veranlaßt gefunden, durch Rundſchreiben die Polizei- und Magiſtrats-Behörden aufzufordern, die öffentlichen und überhaupt die Regierungs- und Magiſtrals-Gebäude nicht mehr durch Jungen, ſondern mit Hrn. Glaß's Maſchine (von welcher wir im Polytechn. Journ. B. XXIX. S. 420. Nachricht gegeben haben) fegen zu laſſen. Auch die Schornſteine der Königlichen Gebäude ſollen nur mit Hrn. Glaß's Maſchine gefegt werden. (Galignani 4361.)

Ueber Eiſen-Erzeugung in England.

Das Journal d. connaiss. usuell. N. 44. 1828. und aus dieſem der Bulletin d. Scienc. techn. Janv. S. 84. liefert, nach Cheval. Maselef, Notizen über Eiſen-Erzeugung, von welchen einige buchſtäblich ſo ſind, wie wir ſie im 1. März-H. des polyt. Journales angegeben haben. Wir finden den Preis des Eiſens gegenwärtig zu 9 Pfd. 10 Shill. die Tonne, d. i. den Ztnr. zu 5 fl. $4^2/_3$ kr.; das Pfd. alſo zu 3 kr., und, den Werth der Dinge nach dem Preiſe der Lebensmittel gerechnet, nach unſerem Geldwerthe das Pfd. zu $^3/_6$ oder $^1/_2$ kr. Bei einem ſolchen Preiſe des Eiſens können die Engländer alles aus Eiſen machen. Ein Eiſenwerk zu Myrthir-Tydvil (Glamorganſhire) erzeugt jährlich 11,000 Tonnen Guß- und 12,000 Tonnen Stangen-Eiſen. Eine Dampfmaſchine von der Kraft von 50 Pferden und ein Waſſerrad von 50 Fuß im Durchmeſſer verſieht das Gebläſe. An dieſem Eiſenwerke arbeiten 1500 bis 2000 Arbeiter, und bilden mit ihrer Familie eine Bevölkerung von 4000 Menſchen in der Umgegend. Ihr jährlicher Verdienſt iſt zwiſchen 70 bis 80,000 Pfd. Sterl. (960,000 fl.) Die Eiſen-Ausfuhr ſtieg in England vom J. 1824—1827 von 851,578 Pfd. auf 1,107,724 Pfd. in Roh-Eiſen und Stahl; in verarbeitetem fiel ſie von 214,000 Ztnr. auf 192,000. Da mehr engliſches Roh-Eiſen und weniger verarbeiletes ausgeführt wurde, ſo ſcheint die Induſtrie im Auslande zuzunehmen. Aus Schweden wurde für 226,526 Pfd. Sterl. Stangen-Eiſen eingeführt, die Tonne zu 27—28 Pfd. Sterl.

Ueber das Sprengen, Behauen und über die Benuzung des Granites in den Vogeſen

hat Hr. Perrin in dem Journal de la Soc. d'Emulat. du Dptt. d. Vosges. N. V. 1826. pag. 217. einige Notizen mitgetheilt, die der Bulletin d. Scienc. techn. erſt im Jäner-Hefte l. J. S. 80. zur allgemeinen Kenntniß bringt.

Da man um Epinal, St. Dié etc. keine anderen Bauſteine, als Granit, hat, ſo ſprengt man dort die Granitblöke, indem man mit dem Bohreiſen (à la mèche) 12—16 Centimeter tiefe Löcher 12 Centimeter weit von einander in gerader Linie in dieſelben eintreibt, und dann mit aller Gewalt eiſerne Keile in dieſe Löcher einſchlägt: der Blok ſpringt in der Richtung der Linie, in welcher die Löcher

angebracht ſind. Das Bohreiſen iſt aus Stahl, und hält gewöhnlich 2 Centimeter im Durchmeſſer. Das Kubik-Meter Granit koſtet ungefähr 24 Franken: das Behauen deſſelben im □ Meter kommt auf 10 Franken.

Hr. Huot d. ält. bedient ſich hierzu blos der Minir-Nadel, und ſchlägt in die gebohrten Löcher nagelförmige Zapfen aus Fichtenholz ein, das vollkommen geſund und troken iſt; ehe dieſe Zapfen aber eingeſchlagen werden, legt er ſie auf einige Minuten in Waſſer. Dieſer treibt den eingeſchlagenen Keil auf, und erleichtert das Sprengen mehr als die vorige Weiſe. Man wählt vorzüglich ſolche Blöke, die ſehr grobkornig ſind, alſo die größten Feldſpath- oder Hornblende-Kryſtalle haben, und ſucht immer die Richtung zu finden, in welcher der Blok ſich lieber ſpaltet.

Das Behauen geſchieht mittelſt einer ſtumpfen Spize, die öfters erneuert werden muß. Blöke, die Spalten haben, geben nur Bruchſteine, die mit Keilen und Schlegel geſpalten werden. Man hat gerathen Feuer an den Granit zu ſezen, und den glühenden Stein dann mit kaltem Waſſer zu beſprengen: allein, außer dem Verluſte an Feuer-Material werden die Bruchſtüke auch immer ungleich, convex auf einer Seite, concav auf der andern. Man muß ſie neuerdings mit dem Schlegel zerſchlagen und ſie werden dann zu klein.

Sprengen mit Schießpulver gibt unregelmäßige Stüke.

Der Granit hat vor dem Sandſteine im Baue das voraus, daß er härter iſt, weniger verwittert, und vorzüglich mit dem Mörtel eine feſtere Maſſe bildet, weswegen er auch von den Alten mehr gebraucht wurde.

Salz-Gewinnung im Norden.

„Salz kann in kalten Klimaten mit Erſparung vieler Arbeit und vielen Brennmateriales dadurch erhalten werden, daß man See-Waſſer frieren läßt, und das Eis, in welches die wäſſerigen Theilchen des Waſſers allein verwandelt werden, von der nicht gefrornen Flüſſigkeit wegſchafft, welche Salzlake (mehr oder minder geſättigte Salzſohle) iſt, die bei geringem Feuer ohne alle Gradirung abgedampft werden kann. General Bauer ſagt, daß dieſes Verfahren in Rußland mit großem Vortheile angewendet wird.“ (Mech. Mag. N. 295. 4. Ap. 1829 [87]).

Leucht-Gas aus Pech oder Harz.

Vor ungefähr zwei Jahren hat Hr. J. F. Daniel ein Patent auf Leucht-Gas aus Pech oder Harz genommen. (Polytechn. Journ. B. XXIV. S. 79.) Hr. Martineau hat an der London-Institution einen Gas-Apparat nach dieſem Syſteme errichtet und das Reſultat war: „das Leucht-Gas, aus Harz (Colophonium) bereitet, ein ſchöneres, reineres und wohlfeileres Licht gibt, als wenn es aus Steinkohlen oder aus Thran bereitet wird. Die Gaslampen an der London-Institution brauchen täglich ungefähr 1000 Kubik-Fuß Leucht-Gas. Dieſe nicht unbedeutende Menge erhält man nun durch trokene Deſtillation von 100 Pf. des ge-

87) Dr. Schultes hat in ſeinen „Briefen über das Salzkammergut“ bei Cotta, ſchon vor 20 Jahren geſagt, daß man die Kochſalzſohle von der ihr häufig beigemengten, die Leitungsröhren durch ihre Kryſtalliſation öfters verſtopfenden, Auflöſung der ſchwefelſauren Soda durch bloße Verminderung der Temperatur reinigen könne; daß man durch das Frieren-Laſſen der noch nicht geſättigten Sohle dieſe ſudwürdig machen, und das Gradiren erſparen könne; daß ſelbſt an geſättigter Salzauflöſung ein höherer Grad von Kälte das überſchüſſige Waſſer als Eis ausſcheidet, und Salz kryſtalliſirt zu Boden fallen läßt. Gelehrte haben daran gezweifelt, und Beamte an den Salinen haben ſeine Briefe ſogar verbieten zu machen gewußt, weil er die Betrügereien derſelben aufdekte. Jezt ſagt ein General eben das, was der Doctor früher ſagte. Dem General wird man vielleicht ehe glauben, weil er, in Rußland wenigſtens, jedem unwiſſenden Beamten, der durch ſeine Bureaukratie den Staat betrügt, die Knute geben kann. Daß Gelehrte auf dem feſten Lande daran zweifelten, muß man ihnen verzeihen: es iſt zu gemein zu wiſſen, was jeder Matroſe weiß, daß z. B. das Eis des Meerwaſſers nicht geſalzen iſt; daß Seewaſſer durch Frieren trinkbar wird: indeſſen hätten auch Gelehrte dieß aus Rigauts Verſuchen wiſſen können, die zu Calais im J. 1768 angeſtellt wurden. A. d. U.

meinen ſchlechten braunen Peches, das nicht mehr als 6 Shill., (3 fl. 36 kr.) koſtet. Zehn Pfund Terpenthin-Oehl werden obigen 100 Pf. Pech zugeſezt, um daſſelbe leichter zum Schmelzen zu bringen: die Koſten werden aber dadurch nicht erhöht, indem man dieſe Menge Terpenthin-Oehles eine lange Zeit über zu wiederholten Malen brauchen kann. Die Intenſität des Lichtes (Beleuchtungskraft) des Pech-Gaſes verhält ſich zu jener des Kohlen-Gaſes wie $2^1/_2$:1. In Hinſicht auf Reinheit des Lichtes läßt es nichts zu wünſchen übrig. (Mech. Mag. a. a. O.) Man vergl. hiemit den Aufſaz von Guilbaud im polytechn. Journ. Bd. XXX. S. 193.

Wohlfeiles Mittel zum Merken der Wäſche.

Das Journal d. Connaiss. usuell. empfiehlt in N. 43. 1828. p. 20. (Bulletin d. Sc. technol. Janv. 1829. S. 32.) Statt der theueren Höllenſtein-Auflöſung das ſogenannte mineraliſche Chamäleon, welches auf folgende Weiſe bereitet wird.

Man glüht in einem Tiegel Einen Theil gepülverten Braunſtein mit zwei Theilen Salpeter, oder auch nur mit gemeiner Pottaſche, und bewahrt den erhaltenen Rükſtand, der ſich im Waſſer zerſezen würde, in einer trokenen, wohl verſchloſſenen Flaſche. Zur Anwendung pülvert man denſelben, mengt ihn mit eben ſo viel Pfeifenthon (dem Volumen nach), und rührt die Miſchung mit ſo viel Waſſer an, als nöthig iſt einen Brei zu bilden, den man dann entweder mittelſt eines Siegels, oder mit einer metallnen Patrone, wie die Kartenmahler, oder mit einer Feder auf die Wäſche aufträgt. Der grünliche Brei, den man auf dieſe Weiſe auf die Wäſche aufgetragen hat, wird augenbliklich auf derſelben braun, und läßt das Zeichen oder die Schrift braun zurük. Dieſe braune Farbe widerſteht der Seife, der ſtärkſten Lauge, und ſelbſt ſchwachen Säuren; man könnte ſie auch zum Calicot-Druke anwenden. (Dieß geſchieht bereits. D.)

Dieſes Verfahren gründet ſich auf die Reduktion der Mangan-Säure durch organiſche Körper: die Mangan-Säure wird, ſo wie ſie organiſche Körper berührt, zum braunen Oxyde. Man darf alſo das Pulver vor ſeiner Anwendung mit keinem organiſchen Körper in Berührung bringen; darf den Teig nicht ehe anrühren, als bis man denſelben braucht. Das Präparat muß auch vor Staub bewahrt werden, der es zerſezen würde.

Anfrage über Knochen-Mühlen.

Sollte man glauben, daß man in England, wo doch die Düngung mit Knochen anfing, und viele Tauſend Ztnr. Knochen jährlich als Dünger auf das Feld gebracht werden, ja ſogar aus Deutſchland und Polen zu dieſem Ende geholt werden, noch keine Knochen-Mühlen kennt? Ein Landwirth in Dorſetſhire fragt im Mech. Mag. a. a. O., wie hoch eine gute Knochen-Mühle kommt? Was ſie leiſten kann? Er wünſcht eine Vorrichtung, um Knochen zugleich mit Rüben drillen zu können.

Anfrage eines Todtengräbers.

Ein Todtengräber zu London fragt im Mechanics' Magazine, N. 295, 4ten April 1829. S. 126, wie er es angehen ſoll, um in ſeinem Kirchhofe fortan ein Grab zu graben. Die Erde hält nicht mehr, und er hat doch im Durchſchnitte täglich 8 Gräber zu fertigen. Wie er etwas tief in die Erde kommt, ſo ſtürzen die Wände des Grabes von beiden Seiten ein, und mehrere ſeiner Arbeiter wurden ſchon öfters bis an die Bruſt verſchüttet; in größerer Tiefe ſchweben ſie in offenbarer Lebensgefahr. Er wird oft Tage lang mit einem Grabe nicht fertig und die Leichenbegängniſſe müſſen aus Mangel eines Grabes verſchoben werden. Die gewöhnliche Methode des Ausſpreizens mit Brettern geht in dieſem morſchen Grunde nicht mehr an.

Wir ſind von einem anderen Todtengräber, in Deutſchland, deſſen Kirchhof dicht an einem Fluſſe liegt, gefragt worden, was er thun ſoll, um ein Grab zu graben, wenn das Waſſer ſteigt. Er ſteht oft bis über die Kniee im Waſſer, wenn er ein Grab graben muß! — So ſteht es mit unſerer mediciniſchen Polizei nur

bald in der Mitte des 20igſten Jahrhunderts nach Chriſti Geburt! Vergebens hat Joſeph, der Unſterbliche, Europa das erſte Beiſpiel der mediciniſch-polizeilichen Klugheit, um nicht zu ſagen Nothwendigkeit, gegeben, die Kirchhöfe außer den Städten und Märkten ꝛc. zu verlegen; in der größten Stadt Europens, in London, werden die Todten noch jezt in der Stadt begraben. Eben dieß iſt in vielen Städten Deutſchlands noch heute zu Tage der Fall, und ſelbſt in mehreren derjenigen, wo die Leichenäker vor einigen Jahren außer dem Umfange der Stadt verlegt wurden, hat die ſchnell zunehmende Vergrößerung derſelben ſie wieder in den Bezirk der Stadt gebracht. Mehrere Kirchhöfe Deutſchlands ſind bereits nahe auf dem Punkte des oben erwähnten Kirchhofes in London, und alle müſſen in der Reihe der Jahre dahin kommen, daß kein Grab mehr in denſelben hält. Was wird das Reſultat hievon werden? Wird das Fortſchreiten der Cultur uns eben dahin bringen, wohin ſie die klaſſiſchen Völker des Alterthums brächte, wenigſtens zu einer verſtändigen, der Natur gemäßen, Aufbewahrung der irdiſchen Reſte unſerer Lieben, die wir jezt im Grabe, ferne von uns, vermodern laſſen, während der Heide ihnen den erſten Plaz in ſeinem Hauſe weihte, und die Aſche ſeiner Lieben in Denkmälern der Kunſt aufbewahrte, die wir noch heute zu Tage, nach mehr denn zwei tauſend Jahren bewundern? Daß das Verbrennen der Leichen die zwekmäßigſte Art der Entfernung derſelben, und die zärtlichſte Weiſe iſt, die Reſte der Erde, aus welcher der Menſch genommen ward, aufzubewahren, hat die Geſchichte der claſſiſchen Jahrhunderte erwieſen: nur bei Wilden finden wir die in die Erde gegrabenen Gräber, die ſich, nebſt vielen anderen Spuren des Dſchirokihſen-Zuſtandes, in welchem die Deutſchen vor kaum noch 16 Jahrhunderten geweſen ſind, in unſerem heutigen Zuſtande noch erhalten haben. Durch das Verbrennen der Leichen werden alle jene Nachtheile entfernt, die ärztliche Erfahrung ſo vieler Jahrhunderte aus dem Einſcharren der Leichen in die Erde in der Nähe der Wohngebäude entſtehen ſah. Unſere heutige Pyrotechnik hat uns die Leichen ſchneller und mit geringeren Koſten einäſchern gelernt, als mittelſt des Scheiterhaufens. Das Einäſchern würde nicht ſo viel koſten, als der Sarg und das Grab koſtet. Man muß nicht vergeſſen, daß der menſchliche und überhaupt jeder thieriſche Körper Brennmaterial genug in ſich ſelbſt führt, und ſo zu ſagen nur angezündet zu werden braucht, um zu brennen. Mehr als ein paar Tauſend Pferde-Leichen waren bei der lezten Invaſion in Frankreich vor den Mauern von Paris in ein paar Mal 24 Stunden verbrannt, und dieß in offenem Feuer. Die Geſundheit der Einwohner litt nichts durch dieſe Einäſcherung; ſie würde aber ſehr gelitten haben, wenn ein paar Tauſend Pferde in ihrer Nähe eingegraben worden wären. Kaiſer Joſeph hatte wirklich die Idee, die Einäſcherung der Leichen als die geſezliche Begräbniſſe-Art in ſeiner Monarchie wieder einzuführen; allein, ein damals noch junger Mann, den wir nicht nennen wollen, weil er vielleicht noch leben konnte, und es ihm unangenehm ſeyn könnte, wenn wir ihn nennten, bemerkte ihm: „Ew. Majeſtät, das deutſche Volk iſt noch keiner altrömiſchen Idee fähig. Es verbrennt nur ſeine Kezer und ſeine Hexen. Ew. Majeſtät werden ſich erinnern, daß die Univerſität zu Würzburg erſt vor ein paar Jahren noch eine Hexe verbrannte.“ Joſeph klopfte ihn auf die Achſel, und ſagte: „Du haſt Recht; die Leute ſind noch zu — zu etwas Geſcheidtem.“

Ueber den ſchwarzen und weißen Kornwurm und einige andere dem Getreide ſchädliche Inſecten

hat Hr. Thom. Carpenter, Beſizer vortrefflicher Mikroſkope und Liebhaber der Entomologie in Gill's technological Repository, Jäner 1829. S. 12. einige Bemerkungen mitgetheilt, die zwar einiges in der Naturgeſchichte dieſer höchſt ſchädlichen Thiere aufklären, im Ganzen aber noch ſehr viel zu wünſchen übrig laſſen.

Wir wollen hier anführen, was uns Hr. Carpenter berichtet, und unſere Bemerkungen beifügen. Der Schaden, den der ſchwarze Kornwurm (Curculio granarius L.) jährlich anrichtet, übertrift, in Bayern allein, Millionen, und läßt ſich für Europa und Nord-Amerika überhaupt wohl kaum berechnen. Wer ein ſicheres Mittel gegen den Kornwurm (ein beſſeres, als die ungriſchen oder vielmehr alt daciſchen und mauriſchen Korngruben in der Erde) angeben wird, deſſen Nahmen verdient unter den Wohlthätern der Menſchheit aufgezeich-

net zu werden. Daß ſich ein ſolches finden läßt, wenn man dieſes ſchädliche Inſect genau beobachtet, daß man es in der Lebensweiſe dieſes Thieres ſuchen müſſe und darin ſicher finden wird, hat Linne uns in ſeinem Mittel gegen den Holzwurm (Cantharis navalis L., Limexylon navale F.) gelehrt, der jährlich den Holzvorrath der ſchwediſchen Flotte zerſtörte, und den armen Schweden auf ihren Werften einen Schaden von mehr als 300,000 Rthlrn. jährlich verurſachte. Linne ging von dem Grundſaze aus, daß, wenn man im Stande iſt die Vermehrung dieſer Holzwürmer zu verhindern, man auch ſehr bald von dem Schaden befreit ſeyn wird, den ſie anrichten. Er ſuchte demnach die Zeit zu entdeken, zu welcher dieſe Thiere aus ihren Puppen als vollkommene Inſecten auskriechen, und zur Paarung ſchreiten. Er fand, daß dieß um Johannis geſchieht und hatte, in dieſem Funde, nun auch das Mittel gefunden, ihren weiteren Zerſtörungen vorzubeugen. Linne befahl, das Schiffsholz, es mochte nun vom Holzwurme angegangen ſeyn, oder nicht, 14 Tage vor Johannis in's Waſſer zu werfen, und 4 Wochen lang darin liegen zu laſſen. Wenn das Inſect nun zu der von der Natur für daſſelbe beſtimmten Zeit zu ſeiner Fortpflanzung aus der Puppe kroch, mußte es in dem Waſſer ſeinen Tod finden, und alle weitere Vermehrung deſſelben hatte ein Ende. Man kann nun allerdings nicht das Getreide in Waſſer werfen, wie Holz; es würden ſich aber, wenn man die Zeit der Paarung bei dem ſchwarzen Kornwurme wüßte, allerdings Vorkehrungen mit dem Getreide treffen laſſen, durch welche auch dieſes Inſect an ſeiner Paarung, und folglich an ſeiner Vermehrung gehindert werden könnte; denn höchſt wahrſcheinlich paart auch der Kornwurm, wie faſt alle übrigen Inſecten, ſich nur ein Mal in ſeinem Leben. Daß gegen den Kornwurm alles gewonnen wäre, wenn man ihn zum Cölibate verdammen könnte, erhellt aus der Bemerkung Kirby's, welche Hr. Carpenter auch treulich anführt, daß aus Einem Paare Kornwürmer in Einem Jahre mehr als ſechstauſend Nachkommen dieſes Paares hervorgehen. Es darf uns alſo nicht befremden, wenn wir unſere Kornböden, wo das Getreide unberührt in denſelben liegen bleibt, in einigen Jahren gänzlich von dieſen Inſecten verheert ſehen.

Hr. Carpenter ſagt, er beobachtete „wie das Weibchen des Kornwurmes mit ſeinen Kinnladen unter dem langen Rüſſel ein kleines Loch in das Gerſten- oder Weizen-Korn nagt, und dann ein einzelnes Ei in dieſes Loch legt, wo dann, wenn das Junge (die Larve) aus dem Eie kriecht, es in dieſem Korne zugleich Wohnung und Nahrung findet. Die Mutter legt täglich in fünf bis ſechs Getreidekörner ihr Ei, und fährt in dieſer Arbeit mehrere Tage nach einander fort." Dieſer Beobachtung fehlt: 1ſtens die Angabe der Jahreszeit, wann das Weibchen ſeine Eier legt, und ob dieß des Nachts oder am Tage, Morgens oder Abends geſchieht? 2tens die Angabe der Zahl der Tage, wie lang das Weibchen mit dem Legen der Eier fortfährt. „In ungefähr ſieben Tagen" ſagt er (und wir wünſchten ſehr er hätte hier kein „ungefähr" (kein about), ſondern mit voller Beſtimmtheit die Zahl der Tage angegeben, die für das Auskriechen eines jeden Inſectes aus ſeinem Eie ziemlich genau beſtimmt iſt) „in ungefähr ſieben Tagen kriecht das Inſect aus dem Eie als Larve aus, und, nachdem es ſeine gewöhnliche Zeit über gefreſſen hat" (wie lang iſt dieſe „gewöhnliche" Zeit bei dem ſchwarzen Kornwurme? Jedes Inſect hat ſeine beſtimmte Zeit für den Larvenzuſtand) „verwandelt es ſich in dem Korne in eine Puppe, und kriecht ungefähr" (nur kein ungefähr; in der Natur waltet ewige Nothwendigkeit) „vierzehn Tage darauf als vollkommener Kornwurm aus dem Körnchen hervor."

„Ich habe immer geglaubt, daß der Kornwurm, ſo wie andere Inſecten, gleich nach der Paarung, das Weibchen nach dem Eierlegen, ſtirbt; dieß iſt aber bei dieſem Inſecte nicht der Fall; denn nach Leeuwenhoek, der den Kornwurm mit großer Sorgfalt ſowohl in Hinſicht auf ſeine Fortpflanzungs-Weiſe als auf ſeine Nahrung mehrere Monate lang beobachtet hat, lebt dieſes Inſect noch den ganzen Sommer und Winter über und frißt die Getreidekörner als vollkommenes Inſect eben ſo gierig, wie als Larve. Dieſe verlängerte Exiſtenz des Kornwurmes erklärt nun ſeine ungeheueren Verheerungen und ſeine ſchnelle Vermehrung." (Erſtere allerdings; leztere aber nicht, bis nicht erwieſen iſt, daß der Kornwurm ſich mehr als ein Mal in ſeinem Leben paart, was höchſt unwahrſcheinlich iſt. Man wird aber auch erſtere, die ungeheuere Verheerung,

ſehr vermindert haben, wenn man die Vermehrung des verheerenden Thieres beſchränkt hat.) Hr. Carpenter ſcheint die Richtigkeit dieſer lezteren Anſicht ſelbſt zu fühlen, indem er den Beſizern von Kornböden vorſchlägt, „eine Colonie von Ameiſen in der Nähe des Kornbodens anzulegen, wohin leztere ſich ſehr bald einen Weg bahnen, und die Larven der Kornwürmer aufſuchen und freſſen würden.“ Es iſt eine große Frage, ob die Ameiſen die Larven der Kornwürmer freſſen, und, wenn dieß auch der Fall wäre, und nicht anderer Nachtheil von den Ameiſen zu beſorgen ſtünde, ſo wird die Vertilgung der Larven im Verhältniſſe wie 1 zu 30 weniger nüzen, wenn wir auf ein Kornwurm-Weibchen nur 30 Eier rechnen.

Vom weißen Kornwurme, einer Motte (Tinea granella), die man in Holland den Wolf nennt, und die alſogleich ſtirbt, nachdem ſie ihre 70 Eier, die ſo klein, wie ein Sandkorn ſind, gelegt hat, bemerkt er: „daß die Raupe erſt am 16ten Tage aus dem Eie kriecht, und dann alſogleich ihre Verheerung beginnt. Die Raupe bildet ſich ein kleines Gehäuſe, theils aus den Stäubchen, in die ſie das Korn zernagt, theils aus den Kleyen: in dieſem Gehäuſe ſtekt ſie, und ſtrekt nur den Kopf nebſt einem Theile des Leibes heraus, wenn ſie frißt. Wenn ſie ſich einpuppt, verläßt ſie dieſes Gehäuſe, und ſucht einen ſicheren Ort, um ſich in demſelben zu verpuppen.“ (Hr. Carpenter ſagt nicht, wie lang ſie im Raupenzuſtande bleibt) „als Puppe bleiben ſie den ganzen Winter über, und fallen im April oder Mai“ (bei uns erſt im Mai, Junius) „als vollkommene Inſecten, als Motten, aus. Der weiße Kornwurm iſt noch gefräßiger, als der ſchwarze.“ (Dieß glaubt der Landmann in Bayern nicht, der es vielmehr für ein Glük hält, wenn der weiße Kornwurm ſein Korn, wie er ſagt, eingeſponnen hat, und der da glaubt, der weiße Kornwurm ſchüze vor dem ſchwarzen!) Um den weißen Kornwurm zu vertilgen, ſchlägt er zwei Mittel vor: man ſoll die Larve an den Wänden des Kornbodens zerdrüken, wenn ſie an denſelben in die Höhe kriecht, um ſich zu verpuppen, was oft in ſolcher Menge geſchieht, daß die Wände des ganzen Kornbodens davon bedekt werden; oder man ſoll, wenn das Inſect als Motte aus der Puppe bricht, alle Oeffnungen des Kornbodens ſorgfältig ſchließen, Schwefel in einem Beken anzünden, und die Motten in Schwefeldampf erſtiken. Obſchon Leeuwenhoek, der leztere Methode empfahl, verſichert, daß das Getreide durch dieſes Schwefeln nichts leidet, und Hr. Carpenter dieſelbe gleichfalls empfiehlt, ſo können wir doch dieſelbe aus einleuchtenden Gründen nicht billigen, und fänden es für beſſer, das Getreide zu der Zeit, wo der weiße Kornwurm aus der Puppe tritt, ausfliegt, wie unſere Landleute ſagen, nur auf 14 Tage oder 3 Wochen vom Boden wegzuſchaffen, oder in verſchloſſene Behälter, Kiſten, Fäſſer, Säke ꝛc. zu bringen. Wenn das Weibchen keine Körnchen findet, in welche ſie ihre 70 Eier legen kann, werden die ausgefallenen Raupen verhungern, und das Korn wird unangegriffen bleiben.

Auch auf dem Felde iſt der Weizen den Verheerungen einer kleinen Müke, Tipula tritici, ausgeſezt, die ihre Eier in die Weizenähren legt und öfters Mißwachs (das Reißen der Aehren) veranlaßt. Glüklicher Weiſe kommt ein kleiner Ichneumon (Ichneumon tipulae) hier dem Landmanne zu Hülfe, und legt ſeine Eier in den Leib der Raupe der Müke, die die in der Aehre im Safte ſtehenden Weizenkörner frißt. Dieſe Ichneumon-Räupchen freſſen nun die Raupe der Müke, ehe dieſe das ganze Weizenfeld verheeren kann, was ohne die Hülfe des kleinen Ichneumons ſicher der Fall ſeyn würde. Hr. Carpenter füllt nun zwei Seiten mit Lobpreiſungen „der Weisheit und Güte der göttlichen Vorſicht“ die zwei Inſecten ſchuf, wovon das eine das zerſtört, was der Menſch pflanzte, das andere dieſes auffrißt. Wir beten die göttliche Vorſicht gewiß eben ſo ſehr an, wie Hr. Carpenter, können aber darin weder Weisheit noch Güte finden, daß ein Inſect geſchaffen wurde, welches dasjenige zerſtört, was der Menſch im Schweiße ſeines Angeſichts baute, und ein anderes, das dieſes wieder auffrißt. Zerſtörung und Mord können nicht in Weisheit und in Güte gegründet ſeyn; ſie können aber zu höheren Zweken führen, die wir nicht wagen dürfen erklären zu wollen, und nur anbeten und uns in dieſelben ergeben können.

Hr. Carpenter erzählt nun nach Kirby den Schreken, der im J. 1788 über ganz England kam, als man glaubte, die ſogenannte heſſiſche Fliege ſey mit

einer Ladung Weizen aus Nord-Amerika nach England gekommen. Das geheime Raths-Collegium (the Privy Council) mußte täglich von Morgens bis Abends Sizung halten, und ſich über die Maßregeln berathſchlagen, die gegen dieſes Unglük, das man mehr als die Peſt fürchtete, zu treffen ſind. Nach allen Richtungen wurden Eilboten nach allen Höfen des Landes abgefertigt, daß ja alle amerikaniſchen Schiffe auf das Sorgfältigſte unterſucht werden ſollen, ob ſie nicht die heſſiſche Fliege am Bord haben; die Geſandten Englands in Frankreich, Preußen, Oeſterreich und in Amerika ſollten durch Couriere Auskunft über dieſe Fliege geben, und die ſorgfältig geſammelten und gedrukten Reſultate aller dieſer diplomatiſchen und miniſteriellen Verhandlungen über die heſſiſche Fliege füllen mehr als 200 klein gedrukte Octav-Seiten.

Man lernte die Verheerungen dieſes Inſectes (deſſen entomologiſchen Namen Hr. Carpenter nicht angibt) in Nord-Amerika zuerſt im J. 1776 kennen. Man nannte es heſſiſche Fliege in der falſchen Vorausſezung, daß es mit dem Strohe der armen Heſſen, die der damalige Landgraf den Engländern zur Führung des nordamerikaniſchen Krieges für 25 Guineen das Stük Heſſen verkaufte, aus Deutſchland nach Nord-Amerika gebracht worden wäre.

Die Verheerungen in dieſem Jahre waren ſo allgemein, daß gänzlicher Mißwachs des Weizens drohte: ſeit dieſer Zeit verminderte ſich jedoch das Unheil. Das Inſect beginnt mit ſeiner Verwüſtung im Herbſte, ſobald der Weizen über die Erde ſproßt, wo es die Blätter ſo lang abnagt, bis der Froſt es zum Winterſchlafe nöthigt. Mit dem Frühlinge erwacht es zugleich mit der Pflanze wieder, und legt ſeine Eier mitten in das Herz des Stokes, wo die Raupen zu nagen beginnen, und die Halme ſo ſehr ſchwächen, daß, wenn die Aehren ſchwer werden, und in die Milch treten, die Halme brechen und zu Grunde gehen. Alle Weizen-Ernten gingen zu Grunde, ſo weit dieſe verderblichen Fliegen reichten. Sie zeigten ſich zuerſt in Long Island und zogen von da landeinwärts. Sie kamen auf ihren Zügen jährlich ungefähr 15 bis 20 (engl.) Meilen weit, und waren im Jahre 1789 bereits 200 engl. Meilen weit von ihrem urſprünglichen Standorte gekommen. Nach einigen Berichten zogen ſie anfangs langſam, nur ſieben (engl.) Meilen weit in einem Jahre und ſchadeten vor dem Jahre 1789 nicht ſehr bedeutend. Ein Flug derſelben betrug im Kornfelde ſelbſt nicht viel über 5 oder 6 Fuß: wo ſie aber nicht auf Korn trafen, flogen ſie auch weiter, und nichts vermochte ſie in ihrem Zuge aufzuhalten. Sie zogen über den Delaware, wie eine Wolke. Ihre Anzahl war ſo groß, daß zur Zeit der Ernte alle Häuſer von ihnen erfüllt waren, und die Einwohner ſich kaum retten konnten. Sie füllten alle Gefäße und Geſchirre, die offen ſtanden, und in einem einzigen Bierglaſe, in welchem noch einige Tröpfchen Bier waren, zählte man nach wenigen Minuten, als es unbedekt auf dem Tiſche ſtand, über 500 derſelben.

Hr. Carpenter beſchreibt hierauf die Weiſe, wie der Nußkäfer, Nußwurm, (Curculio nucum) in die Nüſſe gelangt, von welchen er in manchem Jahre mehr als die Hälfte an den Bäumen zerſtört. Das befruchtete Weibchen legt, wenn die Nuß noch weich und zart iſt, ein einzelnes Ei auf die äußere Oberfläche derſelben, und fährt in dieſem Geſchäfte ſo lang fort, bis ihr ganzer Vorrath an Eiern erſchöpft iſt. Die Raupe, welche durch die Wärme der Luft aus dem Eie ausgebrütet wird, frißt ſich nun durch die zarte Schale der Nuß in die Nuß ſelbſt ein, ohne dieſelbe auf eine andere Weiſe, als durch die kleine Oeffnung, die ſie in dieſelbe nagt, zu verderben. Ihre Nahrung beſteht jezt vorzüglich aus der Haut, welche nach und nach zur Schale der Nuß erhärtet: ſie frißt ſo lang an derſelben, bis dieſe zu hart für ſie wird, und geht dann erſt über den Kern, welcher jezt bereits groß genug geworden iſt, um ihr als Nahrung zu dienen. Sie war klug genug, den Kern nicht früher in ſeinem Wachsthume zu ſtören. Während ſie ſo an der Schale und an dem Kerne nagt, nimmt ſie auch immer auf das kleine Löchelchen Rükſicht, durch welches ſie in die Nuß gelangt iſt, und nagt es immer rund und glatt und eben zu. Auf dieſe Weiſe unterhält ſie ſich einen Kanal, durch welchen die Luft eindringen, der Unrath hinausgeſchafft werden und ſie ſelbſt bei Vollendung ihres Raupen-Zuſtandes hinauskriechen kann. Ungefähr im September oder ſpäter wird die Nuß reif und fällt ab, und nun iſt auch die Raupe zur Puppe reif geworden. Sie beißt ſich nun durch den oben erwähnten Kanal durch, der meiſtens zu eng für ſie geworden iſt. Nachdem ſie ſich durchgearbeitet hat, vergräbt ſie ſich in die Erde und verwandelt ſich in derſelben zur Puppe, in welchem Zu-

ſtande ſie bis zum nächſten Frühjahre bleibt. Anfangs Mai's tritt der Rußwurm als vollendeter Käfer aus dieſer Puppe hervor, paart ſich, und wiederholt die Verheerungen des vorigen Jahres. Auf eine ähnliche Weiſe verfahren die übrigen Rüſſelkäfer, die ihre Eier in Pflaumen ꝛc. legen. Andere Arten derſelben, die erſt dann ihre Eier legen, wenn die Nuß bereits härter geworden iſt, nagen mit ihren Kinnladen am Ende ihres Rüſſels ein Loch in die Schale, kehren ſich dann um, und legen mit ihrem Bauche ein Ei in dieſes Loch. Dieſe Arbeit ſezen ſie ſo lang fort, bis ihr Eier-Vorrath erſchöpft iſt.

Seidenraupen mit Scorzonere-Blättern gefüttert.

Hr. *Juillet* erſtattet im Journal d. l. Societé d'Émulation du Dep. d. Vosges. N. 5. 1826. pag. 211. Bericht über Verſuche des Hrn. *Türck* zu Plombières und der Demoiſelle *Goge* zu Epinal, die Seidenraupen mit den Blättern der Scorzonere-Wurzel (Scorzonera hispanica) zu füttern. Die Verſuche gelangen vollkommen, und die Seidenraupen gaben noch ein Mal ſo viel Seide, als wenn ſie mit Salat gefüttert wurden. Bullet. d. Scienc. technol. Janvier. 1829. S. 37.[88])

Ueber Seidenzucht

findet ſich eine intereſſante kleine Abhandlung in einem Werke, wo Niemand ſie ſuchen würde, mitten unter theologiſchen (römiſch katholiſchen) Salbungen; nämlich in der

Raccolta di varie operette del Conte Carlo *Maggi*, Patrizio bresciano. Ediz. 2. riveduta dall autore. 8. Verona. 1828. p. Valent. *Crescini*. 290 S.

Es iſt der Mühe werth, die neue von dem Hrn. Grafen vorgeſchlagene Methode zu kennen und zu verſuchen.

Große Paſtinak-Wurzeln.

Im Garten des Hrn. *Burge*, Handelgärtners zu Barnſtable, wurden Ende Hornungs zwei Paſtinak-Wurzeln ausgegraben: die eine war 5 Fuß 1½ Zoll, die andere 4 Fuß 7¼ Zoll lang. (Star. Galignani. 4371.)

Ueber Forſt-Devaſtation und künftigen Holzmangel

hat Hr. *Garnier* im Bulletin industr. de St. Etienne, Juill. Août 1828. pag. 157. einige *gute* Bemerkungen mitgetheilt. Er ladet die Sachverſtändigen ein, der Regierung Mittel an die Hand zu geben, durch welche die Gipfel der Berge wieder mit Holz bedeckt werden können. Dieſe Einladung muß jeden verſtändigen Forſtmann an die Geſchichte jenes Magiſtrates einer ehemaligen freien Reichsſtadt erinnern, der einen armen Teufel köpfen ließ, und, als es ſich nach der Hinrichtung zeigte, daß der Geköpfte unſchuldig war, einen Rathsherrn nach der benachbarten Univerſität Marburg mit der Frage ſchikte: ob es nicht möglich wäre, dem Enthaupteten den Kopf wieder aufzuſezen? Es hat zwar ein großer Jeſuit an einer kleinen Akademie, der, uneingedenk der Warnung des Predigers XI. 12.[89]) ganze Kameel-Laſten von Abhandlungen über die Erſchaffung der Welt und Allem, was darauf umherkriecht, geſchrieben hat, jeſuitiſch-apodiktiſch erwieſen, daß die Vegetation auf Berge von unten hinaufſteigt, und nicht, wie alles Gute, von oben

---

88) Wir wiſſen, daß man eben dieſes Futter in einer Stadt, in welcher man Seidenraupenzucht einführen will, vor 2 Jahren noch als Geheimniß (!!) anwendete. Eine einfache Betrachtung wird indeſſen jeden überzeugen, daß dieſes Surrogat für Maulbeerblätter eben ſo wenig taugt, als jedes andere, das nicht von Bäumen genommen iſt. Ein Achtel Tagwerk mit Maulbeerbäumen, auch nur als Strauch, bepflanzt, wird mehr Blätter dem Gewichte nach geben, als ein ganzes Tagwerk Scorzonere, deren Blätter für Rinder und Schafe weit beſſer ſind, als für Seidenraupen. A. d. U.

89) „Hüte dich mein Sohn: denn viel Büchermachens iſt kein Ende, und viel predigen macht den Leib müde.“

herabkommt. Man hat in dem Lande, das dieſer große Naturforſcher mitregieren half, die Berggipfel auch wirklich von allem Holze ſo ſehr entblößt, daß die Scheitel der Bergrüken ſo rein abbarbirt daſtehen, wie Capuciner-Köpfe, und man lebte der Erwartung, daß die Bäume wieder nachwachſen werden, wie die Haare, nachdem man ſie wegraſirt hat; daß die Vegetation, wie der fromme Mann verheißen hat, von unten hinauf auf die Berge ſteigen würde: allein man wartet ſchon viele Jahre lange vergebens, und die Klugeren des Landes, die glüklicher Weiſe nicht immer die gelehrteſten ſind, verzweifeln an der Möglichkeit, jemals wieder hohe Bergrüken, an welchen man das Holz muthwillig abgetrieben hat, mit Holz bepflanzen zu können. Sie berufen ſich auf die Erfahrungen, die man in einer Reihe von Jahrhunderten vom Libanon, wo kaum mehr eine Ceder zu finden iſt, bis an die höheren Bergketten Europens, durch ganz Italien, Spanien und Frankreich machte, und nun auch, Dank der verkehrten Forſtwirthſchaft in manchen Ländern Deutſchlands, auch in Deutſchland machen wird. Wir könnten ein ſolches Land nennen, wo, wie wir neulich mit unſeren Augen ſahen, ein Oberforſtrath und ein vornehmer Forſtpraktikant, zur Anlage einer Diſtrikts-Forſtbaumſchule von nordamericaniſchen Holzarten aus der Central-Forſtbaumſchule einige hundert junge Fichten und Sahlweiden auslas (Pinus picea D. R. und Salix Caprea) und ſie dem Diſtrikts-Förſter, der mitten in einem Fichtenwalde an einem Bache lebt, deſſen Ufer mit Sahlweide bedekt ſind, als nordamericaniſche Bäume ſchikte. Wir könnten dieſen Oberforſtrath und den Forſtpraktikanten nennen, wenn man an der Möglichkeit zweifeln ſollte, daß in Ländern, in welchen das Studium der Naturgeſchichte von den Schreibern auf alle mögliche Weiſe unterdrükt wird, noch im J. 1829 ſolche Albernheiten in der Forſtwiſſenſchaft von Amtswegen möglich ſind. — Hr. Garnier empfiehlt die Straßen mit Alleen von Maulbeerbäumen, von Nußbäumen ꝛc. zu bepflanzen. Wir ſind allerdings, ſo wie er, gegen das Bepflanzen der Straßen mit der elenden Pappel; können aber weder den Maulbeerbaum, deſſen Blätter durch den Staub ungenießbar für die Seidenraupe werden, noch Obſtbäume empfehlen. Die ruhigen und verſtändigen Holländer, die treuſten Beobachter der Natur und die feinſten Rechenmeiſter für ihren Beutel, haben uns durch Jahrhunderte gelehrt, welcher Baum mit dem höchſten Ertrage an Straßen gepflanzt werden kann. Der Holländer hat an den meiſten Straßen und Canälen eine doppelte, an vielen eine vierfache Reihe von Ulmen oder Rüſtern gepflanzt. Dieſe Ulmen liefern ihm, da er keine □ Klafter eigentlichen Wald in ſeinem ganzen Lande hat, alles harte Nuzholz, was er braucht; und welches Holz iſt, als hartes Nuzholz, beſſer als Ulmen! Vgl. Bull. d. Scienc. techn. Janv. S. 78.

Erdäpfel-Bier.

Nicht genug, daß Hr. Pf. Lampadius uns mit einem Erdäpfel-Weine aus Erdäpfel-Syrup beglükte, Hr. Dr. Hare beſchenkt uns jezt auch mit Erdäpfel-Bier. Hr. Dr. Hare ſchloß von der Aehnlichkeit des Zukerſtoffes in den Erdäpfeln mit dem Zukerſtoffe im Malze, daß man auch aus Erdäpfeln eine Würze müſſe ſieden können, und ſott eine ſolche von 1060 Sp. Schw. mit einer verhältnißmäßigen Menge Hopfens zwei Stunden lang. Er ließ ſie bis auf 56° (F) abkühlen und ſezte dann Hefen zu. Die Gährung ging auf die gewöhnliche Weiſe, wie bei dem Malze von Statten. Man hielt die Würze an einem warmen Orte unter 85° F. Die aufſteigenden Hefen wurden mit einem Löffel abgenommen. Durch Abkühlung ſezte ſich noch ein Theil Hefen zu Boden, und die abgezogene Flüſſigkeit war ſo ziemlich, ſchönes (!) neues Bier, dem Geſchmake nach ganz dem Weizenbiere (Ale) ähnlich. Nach Dr. Hare's Berechnung geben fünf Buſhel Erdäpfel ſo viel Würze, als 3 Buſhel Malz: der Rükſtand iſt Viehfutter, und als ſolches eben ſo viel werth, als die Hälfte des Preiſes der Erdäpfel. Vergl. Mech. Mag. N. 295. S. 127.[90]

Scarbroit, eine neue Thonart.

Hr. V. Vernon analyſirte eine neue Thonart an der Küſte von Scarbo-

90) Das Mech. Mag. ſagt uns nicht, ob dieſer Dr. Hare der Prof. Hare in Amerika iſt, und gibt überhaupt keine Quelle für dieſe ſeine Miscelle.

rough, die vollkommen weiß, matt, im Bruche muſchelig iſt, vom Meſſer leicht angegriffen und unter dem Nagel polirt wird; an naſſen Oberflächen ſehr ſtark anklebt, und, angehaucht, einen ſtarken Thongeruch von ſich gibt. Im Waſſer wird ſie weder durchſcheinend, noch zerfällt ſie. Spec. Schwere = 1,485.

Beſtandtheile:	Thonerde . . .	42,75
	Kieſelerde . . .	07,90
	Waſſer	48,55
	Eiſen-Peroxyd .	00,80.
		100,00

Hr. Vernon nannte dieſes Foſſil, das in Sandſtein-Lagern in Adern vorkommt, nach ſeinem Fundorte Scarbröit. (Philosophical-Journal. März. N. 27. S. 178.

Polytechniſche Literatur.

a) Engliſche.

Clerk's Essay on naval Tactics. 3 edit. With notes by Lord Rodney. 8. Lond. 1828. b. Longman. 1 Pd. 5 Shill.

Steel's Natural and Agricultural history of Peat Moss or Turf Bog. 8. Lond. 1828. b. Longman. 10½ Shill. (Dieſes Werk verdiente für Bayern überſetzt zu werden, wo es ſo viele unbenutzte Torf-Moore gibt.)

Leslie's Geometrical Analysis and Geometry of Curves. 8. Lond. 1828. b. Longman. 16 Shill.

The Amateur's Perspective, being an attempt to present the Theory in the simplest form; and so to methodize and arrange the subject, as to render the Practice familiarly intelligible to the uninitiated, in a few hours study. By Rich. Davenport, Esqu. London, 1828. 4. (84 Seiten und 14 lithograph. Blätter. — Soll eines der brauchbarſten populären Werke über Perſpective ſeyn.)

The Cause of Dry-Rot discovered, with a Description of a Patent-Invention for preserving decked Vessels from Dry-Rot and Goods on Board from Damage by Heat. By J. George, Esqu., Barrister at Law. 8. London 1829. (Dieſes Patent läuft durch drei Hefte im Repertory of Patent-Inventions: März — May. Wir werden eine kurze Notiz hiervon mittheilen.)

Arcana of Science and Art; abridged from the Transactions of Public Societys and from the Scientific Journals, British and Foreign, of the past Year 1829. 12. Lond. 1829. b. Limbird. (Wird im Mech. Mag. N. 293. 21. März 1829 ſehr geprieſen.)

b) Franzöſiſche.

Traité des Machines à vapeur d'eau par Tredgold; traduit de l'anglais avec des notes et additions; par F. N. Mellet. 4. Paris. 1828. chez Bachelier. XXX und 558 Seit. mit 24 Kupfertaf. 30 Franken. (Die Ueberſetzung wird im Bulletin d. scienc. technol. Janv. 1828. S. 38. ſehr geprieſen. So viel wir wiſſen, haben wir noch keine deutſche Ueberſetzung von dieſem claſſiſchen Werke über Dampfmaſchinen.)

Recueil de Machines, Instrumens et Appareils, servant à l'Économie rurale; par Mr. Leblanc, Prof. au Conservat. roy. des Arts et Mètiers. IX. Livraison. Fol. Paris. 1828. chez l'Auteur, rue des Fossés-du-Temple. N. 4.

Traité de l'Art de faire de bons mortiers et d'en bien diriger l'emploi, ou Methode générale pratique pour fabriquer en tous pays la chaux, les cimens et les mortiers les meilleurs et les plus économiques; par Mr. le Colonel Raucourt de Charleville, anc. élève de l'École polytechn. 2 edit. 8. Paris. 1828. chez Malher. XXXIX. et 368 p. et 2 pl. — 7 Francs. (Dieſes Werk verdiente eine gute deutſche Ueberſetzung.)

c) Italiäniſche.

Dissertazione intorno alle fabriche de veluti di Ala. 8. Rovereto. 1828. p. Marchesani. (Dieſe kleine Broſchüre des Hrn. Soini verdient alle Aufmerkſamkeit.)

Polytechniſches Journal.

Zehnter Jahrgang, viertes Heft.

XLIII.

Neue Einrichtung und Verbindung von Metallbloͤken zur Verfertigung von Kaſtenwerken, Bruͤkenpfeilern, Kayen, Uferbauten, Leuchtthuͤrmen, Grundfeſten, Waͤllen, und uͤberhaupt zu ſolchen Gebaͤuden, zu welchen Metallbloͤke ſich verwenden laſſen, und worauf Edw. Barnard Deeble, Baumeiſter in St. James Street, Weſtminſter, ſich am 12. Julius 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jaͤner 1829. S. 203.

Mit Abbildungen [91]) auf Tab. VI.

Die vielen Faͤlle von Einbruͤchen, welche die See jaͤhrlich in den Kuͤſten Englands und anderer Laͤnder macht, veranlaßten den Patent-Traͤger auf einen Uferbau zu denken, der die maͤchtigen Vortheile einer weit groͤßeren Schnelligkeit im Baue vor jedem Waſſerbaue mit Bauſteinen voraus haben, und viel wohlfeiler, und eben ſo feſt oder noch feſter ſeyn ſoll, als die gewoͤhnliche Art des Waſſerbaues.

Das neue Baumaterial und die neue Bauart des Patent-Traͤgers beſteht in Kaſten aus Gußeiſen, die reihenweiſe nach Erforderung der Umſtaͤnde eingeſenkt werden. Dieſe Kaſten werden durch Schwalbenſchweif-Gefuͤge in einander gefuͤgt, und, da ſie hohl ſind, nachdem ſie in gehoͤriger Lage angebracht wurden, mit Steinen oder

91) Wir haben von dieſen hohlen Gußeiſenbloͤken als Baumaterial im Polyt. Journ. Bd. XXVIII. S. 283 u. XXX. S. 228. bereits Nachricht gegeben, und einiges pro und contra angefuͤhrt. Die Journale, aus welchen wir dieſe Notizen entlehnten, enthielten aber bloß Bruchſtuͤke, und das London Journal bringt erſt jezt einen vollſtaͤndigen Auszug aus dem Patente ſelbſt mit den dazu gehoͤrigen Abbildungen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß nicht bloß der Roſt, ſondern die in Laͤnge der Zeit unvermeidliche Verwandlung des Eiſens in Graphit, ein wichtiger Einwurf gegen die Anwendung dieſer Kaſten aus Gußeiſen iſt. Indeſſen kann es doch mehrere Faͤlle geben, wo ſie zwekmaͤßiger und wohlfeiler ſeyn koͤnnen, als jedes andere Baumaterial, und es darf wohl auch die Frage geſtellt werden: „ob in Laͤndern, in welchen Mangel an Brenn-Material und Mangel an Steinen iſt, wie in vielen Gegenden Ungerns gegenwaͤrtig iſt, und einſt gewiß noch in vielen anderen Laͤndern Europens ſeyn wird, aͤhnliche Kaſten aus Gußeiſen, mit Lehmen oder Sand gefuͤllt, nicht als vortheilhafteres Bau-Material zu Gebaͤuden benuͤzt werden koͤnnten, als die Forſte verwuͤſtenden Ziegel, und die an der Sonne getrokneten Ziegel zum ſogenannten Piſé-Baue. Wenn die alten und die heutigen Indianer mit ſchlecht gebrannten hohlen Toͤpfen bauen, die ſie auf die Kante ſtellen, ſo koͤnnten auch wir mit hohlen eiſernen Buͤchſen bauen. Fuͤr jeden Fall koͤnnen Zimmer- und Baumeiſter aus dieſen Figuren Material ſparen, und doch vollkommene Feſtigkeit gewaͤhren lernen; heute zu Tage iſt aber gerade das Gegentheil Sitte. A. d. U.

anderen Materialien gefüllt, ſo daß ſie dann eine dichte und große Maſſe bilden.

Tafel VI. zeigt verſchiedene Formen dieſer Kaſten, die ſo zu ſagen, für alle mögliche Lagen und Umſtände berechnet ſind. Fig. 1. zeigt die einfachſte Form: eine längliche Kiſte mit Schwalbenſchweif-Gefüge. Dieſe Form läßt ſich überall anwenden, wo in gerader Linie gebaut wird, entweder beim Eindämmen der See, oder beim Landbaue zu Grundfeſten großer Gebäude, Unterlagen u. dergl. unter der Erde. Dieſe Form erlaubt bei ihrer Anwendung nur wenige Abänderungen; in Bezug auf Stärke und Schwere aber kann die Dike der Wände nach Bedarf verſtärkt werden.

Fig. 2. iſt, wie es ſcheint, die allgemeinſte Form, die ausgedacht werden kann, um für die meiſten Fälle zu paſſen. Sie läßt ſich in's Unendliche vervielfältigen, und bleibt doch immer in ſich vollkommen, ſo daß die Form der Seiten nicht verändert werden darf, wenn man irgend ein Werk mittelſt derſelben vollenden will.

Fig. 3. iſt die Radial-Form, die zu einer wellenförmigen Linie an einer Kiſte gebraucht werden kann, wo große Stärke nothwendig iſt. Der punktirte Vorſprung a iſt ein halber Schwalbenſchweif, der zur Verbindung mit einem Kreuzgefüge nothwendig iſt. Ein ſolcher Radial-Kaſten dient, wenn es nöthig iſt eine andere wellenförmige Linie mit der vorigen zu verbinden, als Bogen und Gegenbogen.

Fig. 4. iſt ein Radial-Kaſten mit beſonderen Schwalbenſchweifen, um die Hauptlinie mit einem Walle zu verbinden, wie in Fig. 12. Auf dieſe Weiſe kann dieſe Verbindung unter jedem Winkel geſchehen, je nachdem man demſelben eine andere Lage gibt.

Fig. 5. kann ſo abgeändert werden, daß man entweder ein gleichſeitiges oder ein gleichſchenkeliges Dreiek erhält. Dieſer Kaſten iſt außerordentlich ſtark und einfach. Eine Idee von der Wichtigkeit dieſer Form kann man ſich aus Fig. 15. machen, wo ſie wiederholt vorkommt.

Fig. 6. beſteht aus zwei rechtwinkeligen Dreieken. Man bildet auf dieſe Weiſe Vertiefungen und Vorſprünge, wodurch, wie man in Fig. 16. ſieht, wieder ein Schwalbenſchweif-Gefüge entſteht.

Fig. 7. iſt das Sechsek. Es verbindet ſich eben ſo durch Vertiefungen und Vorſprünge (Kehlen und Zungen), gibt aber keinen vollkommenen oder ſicheren Bau, bis nicht drei oder mehrere derſelben unter einander verbunden ſind, wie in Fig. 17; dann erhält es aber eine erſtaunliche Stärke, und dient als Grundfeſte für Leuchtthürme, Feſtungswerke, Waarenhäuſer, und überhaupt für größere Gebäude, die man in Sand- oder Marſch-Land oder an Ufern von Flüſſen aufführen muß.

Fig. 8. iſt der tragbare Schwalbenſchweif, den man dort braucht,

wo zwei Kaſten mit ihren Schwalbenſchweif-Kehlen an einander ſtoßen, was in dem Inneren großer Gebäude ſich häufig ereignen kann.

Fig. 9. iſt die halbkreisförmige Form, die ſich an den äußeren Schwalbenſchweifen der Univerſalform, Fig. 2., anbringen läßt, wie man in Fig. 19. ſieht.

Fig. 10. iſt eine Verbindung von Fig. 1 u. 2. Sie zeigt die Anwendung des länglichen Kaſtens, Fig. 1., zu Kreuzverbindungen, wo eine größere Metall-Maſſe reine Verſchwendung ſeyn würde.

Fig. 11. iſt eine Wiederholung der allgemeinen Form. Man ſieht an derſelben einen Beweis für die allgemeine Anwendbarkeit derſelben, und erhält eine Idee von der Stärke, die ſie den mit ihr verbundenen ähnlichen Kaſten mittheilt, und durch dieſelben zugleich wieder zurük erhält.

Fig. 12. zeigt einen Theil eines Walles (Spornes, Baſtey). und die Verbindung deſſelben mit der Hauptlinie.

Fig. 13. iſt die Wellenlinie mit einer angebrachten Kreuzverbindung bei a. Wenn eine andere Wellenlinie damit verbunden, und ein Bogen vor dem anderen vorgeſprengt wird, ſo läßt ſich dadurch eine große Feſtigkeit erhalten.

Fig. 14. zeigt den tragbaren Schwalbenſchweif, Fig. 8, in Verbindung mit zwei länglichen Kaſten, Fig. 1.

Fig. 15. zeigt die Verbindung zweier dreiekigen Kaſten. Der Schwalbenſchweif iſt an dem Scheitelwinkel, und zeigt, daß jede andere Form daſelbſt noch angebracht werden kann. Wenn aber der Schwalbenſchweif der See zugekehrt iſt, muß er ſchief gegen die Kaſten, die er ſchüzt, abgedacht ſeyn, ſo daß er ſtumpfe Winkel darbietet, die durch punktirte Linien, a und b, angedeutet ſind.

Fig. 16. wiederholt die Fig. 6. in ihrer Verbindung, und taugt für jedes Werk, das ſehr ſtark ſeyn ſoll. Wenn außen Schwalbenſchweife angebracht werden, ſo läßt dieſe Form auch eine größere Breite im Baue zu. Dieſe Form wird vorzüglich dort höchſt nüzlich, wo ein kleines Werk einen außerordentlichen Druk aushalten ſoll, indem jeder Theil des Inneren dieſer Bauart gleiche Stärke bei dieſer Einrichtung erhält.

Fig. 17. iſt die ſechsekige Form von außen in Verbindung gebracht. Kehle und Zunge in den Zwiſchenwinkeln bei a kann hier auch wegbleiben. Dieſe Form kann beim Uferbaue an den Seeküſten von großem Nuzen ſeyn.

Fig. 18. iſt eine Form für leichtere Baue, kann auf allen Seiten ziemlich leicht gegoſſen werden, und wird deſſen ungeachtet ſehr ſtark ſeyn.

Fig. 19. zeigt die halbkreisförmige Form (Fig. 9.) Sie dient ſowohl zur Verſtärkung als zur Verſchönerung.

Fig. 20. zeigt den Durchſchnitt einer Batterie an der See, oder eines abgedachten Uferbaues: der Winkel kann hier nach Umſtänden abgeändert werden. Da die Kaſten hier eine größere Länge haben, ſo können ſie mit zwei Schwalbenſchweifen verſehen werden, wie bei a und b. Alle Batterie-Kaſten ſind hier mit der Mauer in Einer geraden Linie verbunden, mit Ausnahme des oberſten Kaſtens c, der einen Theil der Mauer bildet, und über die oberen Kaſten hervorragt, und ſie dadurch um ſo feſter zuſammen hält [92]).

Fig. 21. zeigt drei verſchiedene Arten, nach welchen die Seiten dieſer Kaſten offen, oder wenigſtens leichter verfertigt werden können, ſowohl in Hinſicht auf Metall, als auf Koſten.

Fig. 22. ſtellt eine Art von Verbindung dar, durch welche mittelſt diagonaler Streber, die Stärke auf eine unendliche Weiſe vermehrt werden kann. Sie iſt hier nur im leichteren Baue gezeigt, als innerer Bau von Brükenpfeilern und Wällen gegen die See.

Fig. 23. iſt dieſelbe Bauart, nur in weit größerem Maßſtabe: der Schlußkaſten a iſt weniger lang geſtrekt und beſizt deſto größere Stärke.

Fig. 24. zeigt eine andere Art, Kreüzverbindungen anzubringen. Der Central-Kaſten zwiſchen den beiden Diagonal-Strebern kann von der Univerſal-Form, Fig. 2, etwas abweichen, und zu beiden Seiten Schwalbenſchweif-Kehlen führen, dafür aber eine Zunge an jeder äußeren Eke haben. Die ſchief zulaufenden Kaſten d und e werden ſich zu jeder Seite des Central-Kaſtens anſchließen.

Der Patent-Träger ſagt, daß er ſich vorzüglich auf Küſtenbau und Waſſerbau überhaupt beſchränkt, indem er gefunden hat, daß ſeine Methode hier öfters gelang, wenn jede andere vergebens verſucht wurde; daß indeſſen dieſe Bauart auch zu verſchiedenen anderen Bauen, ſowohl in Hinſicht auf Schnelligkeit in der Aufführung als auf Stärke, verwendet werden kann. Er findet Gußeiſenkaſten ſicherer und wohlfeiler als Stein [93]).

Die Verbindung dieſer Kaſten mittelſt des ſogenannten Schwalbenſchweifes, oder richtiger Taubenſchweifes (dovetail) iſt, matheматiſch betrachtet, von ſolcher Stärke, daß man ſie beinahe für vollkommen erklären kann. Da ſie aus Gußeiſen ſind, ſo kann man

92) Der Ueberſezer erlaubt ſich hier die Bemerkung, daß dieſe Batterie wohl gut ſeyn mag, wenn man aus derſelben ſchießt, nicht aber wenn man auf dieſelbe ſchießt; denn Gußeiſen zerſtäubt wie Glas unter einer Kanone. Wenn Hr. Deeble ſeine Kaſten für Batterien aus gewalztem Eiſen verfertigen, und mit Baumwolle oder Werg, ſtatt mit Steinen oder Sand füllen läßt, dann mag ſie auch paſſiv als Batterie dienen können. A. d. U.

93) Lezteres iſt für England richtig, und mag auch für Preußen gelten, deſſen Eiſengußwerke ſich ſo ſehr gehoben haben: nur die Dauer iſt zweifelhaft. A. d. U.

ſie ſo ſchwer machen, als die Umſtände es erfordern, ohne daß man in Form und Verbindung einer Abänderung bedarf. Die Verbindung ſelbſt iſt allgemein, in jeder Richtung anwendbar, ſchief, horizontal und ſenkrecht. An Koſten, gegen Stein, kommen ſie, die Wandelbarkeit der Preiſe in Anſchlag genommen, „(in England)“ im Durchſchnitte um Ein Drittel wohlfeiler, als Stein. An Zeit erſpart man hingegen im Baue, was weit wichtiger iſt, volle vier Fünftel.

Die Formen dieſer Kaſten laſſen ſich in's Unendliche vervielfältigen, und ihre Stärke wird in den meiſten Fällen die Stärke eines Schlußſteines ſeyn, ohne daß ſie ſo vielen Zufälligkeiten ausgeſezt wären, wie dieſer.

Der Bau eines ſolchen Kaſtens überläßt dem Techniker, ſowohl in Hinſicht auf Material als auf Form, ein weites Feld: er kann denſelben ſo ſtark wie Stein, und noch weit ſtärker machen. Als metallner, gewöhnlich oben und unten hohler, Kaſten kann man die Wände von einem halben Zoll bis auf Einen Zoll und darüber verdiken, je nachdem man nach Umſtänden mehr oder weniger Stärke nothwendig hat. Bei gewöhnlichem Werftenbaue und bei Canal-Ufern braucht die Waſſerſeite nur drei Viertel Zoll dik zu ſeyn: wo allenfalls ein ſtärkerer Druk der See Statt hat, etwas mehr. Die anderen Seiten können dünner ſeyn. Der innere hohle Raum wird mit flüſſigem Kalke und kleinem Steingerölle, oder mit anderem tauglichen, an Ort und Stelle vorkommenden, Materiale ausgefüllt, ſo daß eine feſte Maſſe gebildet wird, die das Metall-Gehäuſe einſchließt.

Die Kaſten, welche die unterſte Lage bilden, müſſen mit einem Boden verſehen ſeyn. Der Patent-Träger ſchlägt vor, dieſe Kaſten ſieben Fuß lang, drei Fuß hoch, und zwei bis fünf Fuß breit zu machen, je nachdem das Werk ſeiner Anlage und Stärke nach dieſe oder jene Breite fordert.

Wenn bloß eine einzelne Mauer an einem einfachen Werke nothwendig iſt, ſo iſt nur an jedem Ende des Kaſtens eine Schwalbenſchweif-Verbindung nothwendig; ſoll aber eine dreifache Mauer aufgeführt werden, und dieſe Eine Maſſe bilden, ſo wird jeder Kaſten, obſchon nur 5 Schwalbenſchweif-Gefüge vorhanden ſind, von 6 anderen verſtärkt werden, und eben ſo vielen ſeine Stärke mittheilen. Wenn fünfzig und mehr ſolche Kaſten-Reihen der Breite nach nothwendig wären, ſo bleibt, deſſen ungeachtet, die Form der Kaſten immer dieſelbe.

Wenn man mehrere Lagen von Kaſten auf einander aufſezen muß, ſo müſſen, was kaum erinnert werden darf, die horizontalen Gefüge (wie man ſagt) gebrochen werden, was dadurch geſchieht, daß man die Reihen abwechſelnd mit einem halben Kaſten anfängt. Auf dieſe Weiſe bilden dann alle Reihen zuſammen eine dicht geſchloſſene

Maſſe, indem ſo jede Reihe mit der zunächſt darüber und darunter befindlichen verbunden wird.

Der Patent-Träger theilte dem Herausgeber des London Journal noch folgende Bemerkungen über ſeine Bauart mit.

„Was die Koſten dieſer Metall-Kaſten betrifft, ſo läßt ſich hierüber nichts mit Beſtimmtheit angeben, da die Preiſe des Gußeiſens ſehr ſchwanken, und die Ortsverhältniſſe ſelbſt die Preiſe des Eiſens ſowohl als der Steine ſehr verſchieden ſtellen. Ich kann, nach Rechnungen, die ich in Händen habe, nur ſo viel verſichern, daß die Erſparung bei Anwendung dieſer Gußeiſen-Kaſten in einigen Fällen 20 p. C., in anderen 30, in anderen ſelbſt 50 p. C. und darüber beträgt.“

„Der große Gewinn, den man bei Waſſerbau jedes Mal macht, wenn man Zeit erſpart, iſt offenbar von noch höherer Wichtigkeit. So wie man gegenwärtig am Waſſer baut, geht öfters der ſchönſte Bau, der beinahe ſchon fertig iſt, augenbliklich durch neue plözliche Einbrüche des Elementes, das man gewältigen will, zu Grunde, weil man um einige Tage zu ſpät fertig wurde, die Steine nicht bei der Hand hatte, der Bau zu langſam vorwärts ſchritt, ꝛc. Je mehr man daher das Fortſchreiten ſolcher Unternehmungen beſchleunigen kann, deſto ſicherer iſt man auch des Erfolges derſelben.“

„Ich habe geſagt, daß man bei meinem Baue ungefähr ⅘ an Zeit erſpart, und ich glaube ich habe zu wenig geſagt. Ein Baumeiſter zu London, der viele Erfahrung im Waſſerbaue beſizt, verſicherte mich, daß das Zuhauen der Granitblöke, wie man ſie an der neuen Londoner Brüke braucht, ſo langſam hergeht, daß man beim Waſſerbaue an einer Küſte, die den Stürmen häufig ausgeſezt iſt, ſich derſelben nimmermehr bedienen kann, und ein großer Güterbeſizer in Schottland, welcher der See bereits viele Morgen Landes abgewonnen hat, ſagte mir, daß er, obſchon er den ſchönſten Granit auf ſeinen Gütern beſizt, und zwar in der Nähe der Küſte, wo er ihn am beſten brauchen könnte, meine Bauart der ſeinigen vorzieht, und fortan nicht mehr mit Granit bauen wird“ [94]).

94) Gerade dieſe Wohlfeilheit und der Gewinn an Zeit wird ein großes Hinderniß bei Einführung dieſer Bauart ſeyn; denn, ſo viel wir aus Erfahrung wiſſen, iſt gerade dieſer Zeit- und Geldgewinn dasjenige, was gewiſſe Aemter und gewiſſe Leute in gewiſſen Ländern am meiſten ſcheuen. Vergebens verſuchte der unſterbliche Mederer von Wuthwehr die Plünderungen der Feldapotheken-Regie aus den Militär-Spitälern zu verbannen, und bewies an mehr als 20,000 Kranken, deren ärztliche Behandlung ſeiner Oberleitung anvertraut war, daß in großen Spitälern drei Pfennige des Tages an Arzeneien für jeden Kranken hinreichen. Obſchon in ſeinen Feld-Spitälern bei dieſer höchſt einfachen Behandlung mitten unter den Drangſalen des Krieges weit weniger Kranke ſtarben, als

„Die Leichtigkeit, mit welcher dieſe Gußeiſen-Kaſten eingeſenkt und befeſtigt werden können, wurde von allen eingeſtanden, die die Modelle geſehen haben, ſowohl von Baumeiſtern als von Bauluſtigen.

„Ein Baumeiſter, dem ich ſehr viel verdanke, verſicherte mich, daß er, unter gewiſſen Umſtänden, während Einer Ebbe hundert Yards (300 Fuß) mit meinen Metall-Kaſten an der See ausdämmen zu können glaubte; daß man den Küſtenbau in den neueren Zeiten viel zu ſehr vernachläſſigte, weil man durch unglükliche Verſuche, die nothwendig mißlingen mußten, ſich abſchreken ließ; daß bei den Verheerungen, die die See jährlich an den Ufern verurſacht, alles, was den Waſſerbau zu beſchleunigen vermag, die höchſte Aufmerkſamkeit verdient, indem die herrlichſten Unternehmungen, die Küſten gegen die Einbrüche der See zu ſchüzen, öfters nur deßwegen mißlangen, weil ſie nicht ſchnell genug ausgeführt werden konnten, und ſo in Einem Sturme alles zu Grunde gerichtet wurde, was ſeit Monaten gebaut ward, weil es in Monaten noch nicht fertig werden konnte. Auf dieſe Weiſe dauerten nicht bloß die Verheerungen der See fort, ſondern es ging mit dem Lande zugleich auch das Geld verloren, das man zur Rettung deſſelben verwendet hat. Er meint, daß durch dieſe Kaſten dem Meere viele Tauſend Morgen Landes abgewonnen, und die Einwohner unſerer Inſel, die jezt aus Hunger auswandern müſſen, dem Staate erhalten werden könnten."

„In vielen unſerer Colonien muß Waſſerbau unterhalten werden,

---

in den mit allen Bequemlichkeiten verſehenen Civil-Spitälern der Hauptſtadt, ſo gelang es ihm doch nicht, der Hydra des Charlatanismus und Büreaukratismus alle ihre Köpfe abzuſchlagen, und der edle Greis hatte bis an ſein Grab mit Charlatanen und mit Schreibern zu kämpfen, die ſich in die Beute theilten, die ſie an dem großen Beutel, genannt Aerarium, zu machen ſich nicht entblödeten. Vergebens lehrte der unſterbliche Baron v. Born, wie Bergbau getrieben werden ſoll; ſelbſt der edle Graf v. Wrbna konnte dieſer Lehre nicht Eingang verſchaffen. Vergebens kämpfte der vortreffliche Lenoble von Edlersberg mehr denn 40 Jahre lang gegen den Schlendrian des Salinen-Weſens; es iſt, einige kleine Verbeſſerungen abgerechnet, noch das alte Chaos, das die Götter der Finſterniß beherrſchen. Wahrlich einer der achtbarſten Lehrer der Wiener-Univerſität unter Joſeph II. und am Ende des vorigen Jahrhundertes, der Hr. Profeſſor der Chirurgie v. Leber, hatte ſehr Recht, wenn er das bekannte „mundus vult decipi" mit den Worten überſezte: „große Herren wollen bedient ſeyn." Wenn heute ein Arzt zeigte, wie Kranke in Spitälern mit drei Pfennigen täglich für Arzeneien ſo geheilt werden können, daß höchſtens Einer von dreißig ſtirbt; man wird ſein Verfahren mißbilligen, und dasjenige loben, nach welchem ein Kranker täglich 24 Kr. für Arzeneien braucht, und von 10 bis 12 Kranken Einer ſtirbt. Wenn heute ein Halurge zeigte, wie der Staat am Salze ſechs Mal ſo viel gewinnen kann, als er gegenwärtig gewinnt; man wird ihn in's Tollhaus ſperren. Wenn ein anderer zeigte, wie 4/5 von den gegenwärtigen Schreibern überflüſſig ſind; wie der Staat zwei Drittel ſeiner Ausgaben erſparen kann; man wird ihn zu dem Halurgen verweiſen. „Mundus vult decipi." „Es würden wenige Leute in die Kirche gehen," ſagte der fromme alte v. Leber, „wenn die Meſſen umſonſt geleſen werden müßten, und wenige würden ſogar in die Komödie gehen, wenn ſie nicht dafür zahlen müßten, daß ſie lachen dürfen." A. d. U.

und es fehlt an Steinen. Der Transport ſolcher Gußeiſen-Kaſten auf Schiffen iſt möglich, während Steine nicht auf denſelben dahin verfahren werden können" [95]).

XLIV.

Ueber den Regulator (Graduater [*]) beim Spinnen und Vorſpinnen der Baumwolle, des Worſted, des Flachſes ꝛc. ꝛc. Von J. Rayner, Esq.

Aus dem London Journal of Arts. Jäner 1829. S 182.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Sir Richard Arkwright hat durch ſeine Methode, mittelſt Walzen zu ſpinnen, und durch das Verfahren bei demſelben, welches Er erfunden hat, unſerem Lande eine Quelle für Induſtrie eröffnet, die die einträglichſte geworden iſt, welche es bisher beſeſſen hat. Die eben ſo zierlichen als mächtigen Spinn-Maſchinen, die in unſeren großen Spinn-Mühlen in Lancaſhire und Yorkſhire in Menge errichtet ſind, haben die größten mechaniſchen Genies unſeres Landes in Thätigkeit geſezt.

Da das Vorgeſpinſt oder das Garn in einem gegebenen Verhältniſſe von den Walzen abgegeben, und, nachdem es gedreht wurde, auf cylindriſchen Walzen mittelſt der Spindel und der Fliege aufgewikelt oder aufgewunden wird, ſo ward es nothwendig, die Geſchwindigkeit der Spule ſo zu reguliren, daß während des ganzen Aufwindens auf die Spule der Faden immer eine gleichförmige Spannung erhält: dieß iſt offenbar bei weichem und feinem Vorgeſpinſte und bei ſehr feinem Garne noch weit nothwendiger.

Die Anfangs angewendeten Regulatoren waren roh und unvollkommen: Erfahrung und nähere Vertrautheit mit dem Gegenſtande veranlaßte von Zeit zu Zeit verſchiedene Erfindungen zur vollkommneren Erreichung dieſes Zwekes, d. h., zu einer ſolchen Regulirung der Geſchwindigkeit der Spule, daß immer das gehörige Verhältniß derſelben nach der Zunahme des Umfanges der Spule durch die auf einander auf derſelben nach und nach während des Spinnens aufgewundenen Lagen des Vorgeſpinſtes und Garnes unterhalten wird.

---

95) Um den Leſer über die Ausdehnung und Zuſammenziehung des Gußeiſens bei Wechſel der Temperatur zu beruhigen, bemerkt Hr. Deeble am Ende, daß die Ausdehnung eines Gußeiſen-Kaſtens von 7 Fuß Länge vom Frierpunkte bis zum Siedepunkte nur $^1/_{30}$ Zoll beträgt. A. d. U.

96) Der Hr. Verfaſſer ſagt am Ende ſeiner Abhandlung: „er fände es überflüſſig, eine Apologie für das neue Wort „Graduater zu ſchreiben, da es ihm das geeignetſte zu ſeyn ſcheint, das er wählen konnte, und keiner weiteren Erklärung bedarf." Wir glauben in der deutſchen Sprache das bei uns bereits eingebürgerte Wort „Regulator" brauchen zu können.

Meine Abſicht iſt hier nicht alle dieſe verſchiedenen Erfindungen zu beſchreiben; denn ſo verſchieden ſie auch in ihrer Ausführung ſeyn mögen, iſt doch der Zwek bei allen derſelbe, und ſie gehen von demſelben Grundſaze aus. Ein Stük eines Kegels ſchien bisher der beliebteſte Regulator, und wurde häufiger als jeder andere angewendet. Ich will daher meine Beobachtungen vorzüglich auch auf dieſen anwenden.

Da ich mich ſeit mehreren Jahren mit Verfertigung von Spinnmaſchinen beſchäftige, ſo bot ſich dieſer Gegenſtand mir unter verſchiedenen intereſſanten Anſichten dar, und veranlaßte mich endlich dieſen Gegenſtand in Hinſicht auf Auffindung einer allgemeinen Regel zu unterſuchen, die ſich auf jeden gegebenen Fall anwenden ließe. Ich erwarte, daß man folgende Lehrſäze auf richtige Grundſäze gebaut und auf den vorliegenden Fall gehörig angewendet finden wird.

Der erſte Schritt, worauf es bei dieſer Aufgabe ankommt, mag vielleicht ſchwierig ſcheinen, und mehrere Betrachtungen, die man bei Auflöſung derſelben zu berükſichtigen hat, machen denſelben verwikelt: man hofft indeſſen, daß die Methode, nach welcher dieſer Gegenſtand hier behandelt wurde, die allgemeinen Grundſäze, nach welchen bei ſolchen Fragen verfahren werden muß, deutlicher und faßlicher machen wird.

Die allgemeinen Theoreme mit den Beweiſen und den erläuternden Beiſpielen zeigen, wie leicht ſich dieſelben auf jeden einzelnen Fall anwenden laſſen. Dem praktiſchen Mechaniker gewähren ſie ein leichtes Mittel zur Berechnung, und diejenigen, die mit den höheren Zweigen der Mechanik bekannt ſind, werden nicht ohne Vergnügen die innige Verbindung wahrnehmen, in welcher die abſtrakte Wiſſenſchaft mit der praktiſchen und operativen Mechanik ſteht.

Dieſe Lehrſäze beziehen ſich auf ein Kegelſtük, welches durch ein gewöhnliches Laufband auf einen Cylinder wirkt. Man nimmt an, daß die Maſchine ſo eingerichtet iſt, daß für die erſte Geſchwindigkeit der Spule bei dem Vorſpinnen oder Spinnen ſo genau als möglich geſorgt iſt. Folgende Umſtände müſſen ferner als Data für die Berechnung mit aller Genauigkeit beſtimmt werden.

1) Durchmeſſer der Speiſungs-Walzen, die das Vorgeſpinſt abgeben.

2) Die Menge des Garnes oder die Zahl der Umdrehungen, welche die Spindel gegen Eine Umdrehung der Speiſungs-Walzen macht.

3) Die Dike des Vorgeſpinſtes oder des Garnes, welches geſponnen werden ſoll.

4) Der Durchmeſſer der Spule, auf welcher das Vorgeſpinſt oder Garn aufgewunden wird.

5) Der erſte Durchmeſſer des Kegelſtükes, ſo wie deſſen Länge oder Höhe, muß als bekannt angenommen werden.

6) Die Zahl der Lagen des Vorgeſpinſtes oder Garnes, welches auf den Cylinder der Spule aufgewunden wird, ſo daß man, nöthigen Falles, die äußerſte Größe nehmen kann.

Wir wollen nun, unter obigen Vorausſezungen, die allgemeinen Grundſäze angeben, und die Data als Beiſpiele anwenden.

Die ſchwarze Linie in der Figur 27 ſtellt das Stük eines Kegels dar.

Es ſey nun d, der kleine Durchmeſſer des Kegelſtükes = 6.
n, der große Durchmeſſer = 7,314.
v, die ſchiefe Seite des Kegels = 45,69.
P, die ſenkrechte Höhe des Kegels = $\frac{1050}{23}$ oder $45\frac{15}{23}$
= 10 die Höhe oder Länge des Kegelſtükes.

Aus der Aehnlichkeit der Dreieke ergeben ſich nun folgende Verhältniſſe:

$$\tfrac{1}{2}\, d : v :: \frac{n-d}{2} : \frac{n-d}{2} \times v.$$

$$\tfrac{1}{2}\, d : P :: \frac{n-d}{2} : \frac{n-d}{2} \times P.$$

$$\frac{n-d}{2} : 10 :: \tfrac{1}{2}\, d : P,$$ die Höhe des Kegels.

Es ſey nun a der Umfang der vorderen oder Speiſungs-Walze = 3,927.
t das Garn, oder die Zahl der Umdrehungen der Spindel gegen eine Umdrehung der vorderen Walzen.
r die doppelte Dike des Vorgeſpinſtes oder Garnes.
b der Umfang des Spulen-Cylinders = 3,1416.
d der angenommene Durchmeſſer des Kegelſtükes = P.
c der Werth einer jeden Umwikelung oder Aufwindung, oder die Zahl der Lagen des Vorgeſpinſtes oder Garnes.

So erhält man $t - \frac{ra}{r + c - 1 \times b}$ = der Geſchwindigkeit des Spulen-Cylinders; und da

$t - \frac{ra}{\overline{r+c-1}\times b} : d :: \frac{ra}{\overline{r-2c-1}\times b} : d'$, dem zweiten Durchmeſſer. Aus dieſen Daten ergibt ſich folgender allgemeiner Lehrſaz, um die auf einander folgenden Durchmeſſer des Kegelſtükes unter der Bedingung zu finden, daß das Vorgeſpinſt oder Garn ſo aufgenommen wird, wie es von den Speiſungs-Rollen abgegeben wurde.

Lehrſaz. $\frac{\overline{r+c-1}\times 4td - 5dr}{\overline{r+c-1}\times 4t - 5}$ = den Durchmeſſern.

Um dieſen Lehrſaz anzuwenden, nehme man folgende beſtimmte Größen; z. B. t, das Garn, = 5. r, die doppelte Dike des Vorgeſpinſtes oder Garnes, $=\frac{1}{12}$; d, den erſten Durchmeſſer, = P; c = irgend einer Zahl von 1 bis 24; ſo wird

$$\frac{\overline{r+c-1}\times 4td - 5dr}{\overline{r+c-1}\times 4t - 5} = \frac{\overline{12^{97)}+1-1}\times 120 - 360}{\overline{12+1-1}\times 20 - 5}$$

= 6, dem erſten Durchmeſſer des Kegelſtükes; oder ÷ 15)

$$\frac{\overline{12+1-1}\times 120 - 360}{\overline{12+1-1}\times 20 - 5} = \frac{1440-360}{180} = \frac{96-24}{12} = 6,$$ dem erſten Durchmeſſer; und in dieſem Falle wird 8 eine gemeinſchaftliche Differenz für den Dividendus, und 1 für den Diviſor; wie

12) 72 (6, erſter Durchmeſſer
Hierzu addirt 1 8
13) 80 (6, 15, zweiter Durchmeſſer
Hierzu addirt 1 8
14) 88 (6, 28, dritter Durchmeſſer ꝛc. Auf dieſe Weiſe werden alle Durchmeſſer von 1 bis 24 gefunden, was man hier als die äußerſten Gränzen annimmt; oder überhaupt für jeden Umfang, bis zu welchem man den Cylinder der Spule füllen will. Nach dieſem Lehrſaze kann jeder Durchmeſſer gefunden werden, wenn man c nach dem verlangten Werthe nimmt, z. B., als 24 für die 24igſte Umwikelung der Lage des Geſpinſtes.

$$\frac{\overline{r+c-1}\times 4td - 5dr}{\overline{r+c-1}\times 4t - 5} = \frac{\overline{12+24-1}\times 120 - 360}{\overline{12+24-1}\times 20 - 5} = \frac{3840}{525} =$$

7,314 dem großen Durchmeſſer des Kegelſtükes.

Um die Höhe oder den Raum zu finden, über welchen das Laufband auf dem Kegelſtüke laufen muß, erhält man aus den gegebenen Daten

97) Oben war $r = \frac{1}{12}$ A. d. U.

$$\frac{\overline{r+c-1}\times 4td-5dr-d}{\overline{r+c-1}\times 4t-5}\times P=\left(\frac{\overline{r+c-1}\times 4t-5r}{\overline{r+c-1}\times 4t-5}\right)$$

$$-1\times P=\frac{5c-5}{\overline{r+c-1}\times 4t-5}\times P=\frac{5c-5\times P}{\overline{r+c-1}\times 4t-5}=$$ der Höhe

jeder Bewegung auf der Oberfläche des Kegelſtükes. Um dieſen Lehrſaz mit den gegebenen Daten anzuwenden, wird

$$\frac{5c-5}{r-c-1\times 4t-5}\times P=\frac{5c-5}{c+11\times 15}\times P=\frac{c-1}{3c+33}\times P$$

$$\div 3\ \frac{c-1}{3c+33}\times\frac{1050}{23}=\frac{c-1}{c-11}\times\frac{350}{23}=\frac{350c-350}{23c-253}$$

= 276, erſter Diviſor, und 23 und 350 gleichförmige Differenzen für den Diviſor und Dividendus, wodurch die correſpondirende Höhe jeder Bewegung auf dem Kegelſtüke gefunden werden kann, ſo daß genau ſo viel von dem Geſpinſte aufgenommen wird, als von den Speiſungs-Walzen abgegeben wird.

Erſter Diviſor, 276) 000 (000
Hierzu addirt 23 350
299) 350 (1,17 der Raum, über welchen die zweite Aufwindung ſich bewegt.
Hierzu addirt 23 350
322) 700 (2,17
23 350
345) 1050 (3,043 u. ſ. f. bis ins Unendliche.

So kann durch dieſen Lehrſaz jede einzelne Bewegung des Laufbandes im Verhältniſſe zu der Zahl der Umwindungen des Garnes beſtimmt, und jeder Werth für c genommen werden; z. B. für die 24igſte Umwindung

$$\frac{\overline{5c-5}\times P}{\overline{r+c-1}\times 4t5}=\frac{\overline{5\times 24-5}\times 45\frac{15}{23}}{12+24-1\times 20-5}=\frac{5250}{525}=10,$$

dem Raume, über welchen die 24igſte Aufwindung ſich bewegen muß. Und ſo wird dieſer Raum für jeden Werth von c gefunden.

Bemerkungen.

Die Daten, aus welchen dieſe Schlüſſe gezogen ſind, können nach Belieben abgeändert, und t, d, r, a, b und n können unter jedem Werthe, nach Belieben des Mechanikers, genommen werden. Einige derſelben müſſen jedoch vorläufig beſtimmt werden, wie oben angegeben wurde, woraus dann die Werthe für die übrigen, wie in den angeführten Beiſpielen ſich ergeben.

Man nimmt bei obigen Daten an, daß die Walzen, Spulen ꝛc.

alle vollkommen genau verfertigt, und daß ihre Dimenſionen genau beſtimmt ſind: der Faden wird als unbiegſam betrachtet und auf den Werth von r beſchraͤnkt.

Dieſe Lehrſaͤze beziehen ſich auf die Anwendung eines Kegelſtuͤkes, das ſich auf einem Cylinder, der uͤberall vollkommen gleichen Durchmeſſer hat, mittelſt eines Laufbandes bewegt, und denſelben in Thaͤtigkeit ſezt. Wenn meine Muße es mir geſtattet, werde ich die Anwendung derſelben Grundſaͤze auf ein Doppel-Kegelſtuͤk zeigen, wodurch der Laufriemen, ohne allen anderen Spannungs-Apparat, immer in gleicher Spannung erhalten wird.

XLV.

Ueber Muͤhlſpindeln.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 294. 28. Maͤrz. S. 102.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Das Mechanics' Magazine hat vor einiger Zeit (in N. 215.) (vergl. Polyt. Journ. B. XXVI. S. 313.) „amerikaniſche Muͤhlſpindeln“ empfohlen.

Ein Hr. Guilelmus R. beweiſt am a. O., daß die engliſchen Muͤhlſpindeln beſſer ſind, und kein Waſſer brauchen, um ſich nicht zu erhizen. Er ladet die Amerikaner ein nach London zu kommen, und dort „die beſten Dampf-Mehlmuͤhlen in der Welt“ zu ſehen, wo ſie auch die beſten Muͤhlſpindeln, oder vielmehr Muͤhlſteinſpindeln, finden werden, die aus Gußeiſen in folgender Geſtalt verfertigt werden. a Fig. 30. iſt der vierekige, b der walzenfoͤrmige Theil, der in einer Faſſung arbeitet. c iſt der kegelfoͤrmige Theil, an welchem der Triebſtok der Muͤhlſteine befeſtigt iſt. d, der unterſte Theil, iſt beinahe kegelfoͤrmig. Er arbeitet in einem Lager aus Stuͤkgut, welches mittelſt der Schraube auf der Bruͤke auf und nieder gelaſſen (geſtellt) werden kann. Die ganze Laͤnge der Spindel betraͤgt 4 Fuß; ihr Durchmeſſer iſt 3½ Zoll.

Vor fuͤnfzehn oder ſechszehn Jahren wurde zu Deptford eine Dampf-Mehlmuͤhle fuͤr Hrn. Ritchie gebaut, die die Kraft von 20 Pferden hatte, und vier Gaͤnge fuͤhrte. Jeder Stein (franzoͤſiſcher Muͤhlſtein) hatte 4 Fuß 6 Zoll im Durchmeſſer. Obſchon dieſe Muͤhle ſehr oft Tag und Nacht in Einem fort ging, ſo fand man doch dieſe Spindeln niemals erhizt. Man muß indeſſen geſtehen, daß man gute Muͤhlknechte und einen geſchikten Steinzurichter an der Muͤhle hatte. Dieſe Muͤhle wurde von Hrn. Penn, zu Greenwich, erbaut.

Auch zu Hamburg hat man eine ſchoͤne Dampf-Mehlmuͤhle mit der

Kraft von 30 Pferden. Die Maſchine iſt nach Woolf. Der Baumeiſter war Hr. Hall zu Dartford.

Die Amerikaner kommen allerdings auf ſehr ſchöne Sachen; aber dieſe „amerikaniſchen Mühlſpindeln" ſcheinen ein Mißgriff.

XLVI.

Beſchreibung zweier ſehr einfachen Bohrmaſchinen von Dr. Ernſt Alban.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Ich habe in London in den verſchiedenen Werkſtätten der Mechaniker eine Menge Bohrmaſchinen geſehen, von denen ich zwei der einfachſten und zwekmäßigſten mittheilen will. Die eine diente zum Bohren mit der Hand, und die Maſchine hatte weiter keinen Zwek, als den Bohrer ſenkrecht auf den zu bohrenden Gegenſtand niederzudrüken. Diejenige Einrichtung indeſſen, die die, zum Andrüken des eigentlichen (ganz gewöhnlichen) Handbohrers beſtimmte, Schraube in allen möglichen Richtungen über den zu bohrenden Körper hin und her, auf und nieder zu bewegen, und ſie in der ihr gegebenen Stellung zu befeſtigen verſtattete, das war das eigentlich Bemerkenswerthe dieſer Maſchine. Selbige war in meiner eigenen Werkſtätte aufgeſtellt und von Hrn. Engineer Cogger in London verfertigt.

Die andere Bohrmaſchine, die den Bohrer ebenfalls gegen den zu bohrenden Gegenſtand von oben nach unten andrükte, zugleich aber ſelbigen umdrehte, ohne jedoch mit ihm in verſchiedene Stellungen über jenen Gegenſtand gebracht werden zu können, ſah ich in der Werkſtätte des Hrn. Maudslai in London in Arbeit. Sie wurde durch Elementarkraft, und zwar am beſagten Orte durch eine Dampfmaſchine in Bewegung geſezt.

I. Erſtere Bohrmaſchine.

Man ſieht in Fig. 31 einen Aufriß derſelben. Sie beſtand faſt ganz aus Gußeiſen, wenige Theile ausgenommen. Der Hauptheil derſelben war die aufrechtſtehende, und an der Wand ſich in zwei Lagern drehende, gußeiſerne Bohrſtange A, an welcher ſich derjenige ſenkrechte Arm B auf und nieder ſchieben ließ, der die zum Andrüken des Bohrers beſtimmte Schraubenſpindel trug. Die Bohrſtange war 5 Zoll breit und 2 Zoll dik, und allenthalben möglichſt von gleicher Dike und Breite gegoſſen. Sie war nur mit groben Sandſteinen vom Gußſande befreit und übrigens weder beſonders abgerichtet noch

ſah man einen Feilſtrich daran. Ihre ganze Länge betrug 8 Fuß. Auf das obere Ende derſelben war ein geſchmiedet eiſerner runder Zapfen a befeſtigt, womit ſie ſich in dem, an der Wand befeſtigten Lager C drehte. Dieſer Zapfen griff mit 2 Lappen über das obere Ende und wurde dadurch feſt mit demſelben verbunden, daß einige Niete durch Lappen und Bohrſtange gezogen waren. In Fig. 32 und 33 ſieht man das obere Ende der Bohrſtange beſonders vorgeſtellt, und zwar in Fig. 32 von vorne und in Fig. 33 von der Seite. In lezterer Figur ſieht man bei a und b die Lappen des Zapfens, wie ſie gabelförmig die Bohrſtange C umfaſſen. Fig. 32 ſtellt bei a einen der Lappen und bei b und d die, beide Lappen mit der Bohrſtange verbindenden, Nieten dar. Das zur Aufnahme des Zapfens beſtimmte und an die Wand geſchraubte Lager C war aus einem Stüke gegoſſen. Man ſieht es in Fig. 31 von vorne, und in Fig. 34 von oben dargeſtellt. Es beſteht aus dem eigentlichen Lager b für den Zapfen, und aus der Platte c, vermittelſt welcher es an die Wand angeſchraubt wird.

An dem unteren Theil der Bohrſtange war ein runder Teller angegoſſen, der ſich in einer Büchſe d drehte, welche auf dem Fußboden der Werkſtätte feſtgeſchraubt war. Der Teller war 1½ Zoll dik und hatte 6½ Zoll Durchmeſſer. Er paßte genau in die Büchſe, war aber weder abgedreht, noch in ſelbige eingeſchliffen. Man konnte ihn, jedoch mit einer nicht unbedeutenden Reibung, in der Büchſe drehen. Eine zu große Gelenkigkeit wäre hier auch unfehlbar mehr zum Schaden als Vortheil geweſen, weil durch ſelbige das Feſtſtellen der Bohrſtange in irgend einer gegebenen Lage, vermittelſt des Tellers in der Büchſe, ſchwierig geworden wäre. Bei dieſer Einrichtung, die noch dazu die Verfertigung der Bohrmaſchine ſehr vereinfachte, ſtand aber der Teller in der Büchſe beim Anſchrauben der Stellſchraube e ganz feſt und unverrükbar, da die Reibung die Feſtigkeit ſeiner Stellung bedeutend beförderte.

Ich habe zur mehrern Deutlichkeit das untere Ende der Bohrſtange mit dem Teller und der Büchſe in Fig. 35 und 36 noch beſonders vorgeſtellt. Man ſieht alle 3 Theile in Fig. 35 von oben und in Fig. 36 im perpendikulären Längsdurchſchnitte. In beiden Figuren bezeichnet a das untere Ende der Bohrſtange, b den Teller, c die Büchſe, d die Platte, worauf die Büchſe ſteht, und vermittelſt welcher ſie auf den Fußboden feſtgeſchraubt iſt. Fig. 35 iſt die Stellſchraube, die durch die Wand der Büchſe dringt, und den Teller in der ihm gegebenen Lage befeſtigt.

Der horizontale Arm dieſer Bohrmaſchine beſtand aus verſchiedenen Stüken. Die Einrichtung derſelben bezwekte theils eine Ver-

ſtellbarkeit des Arms an der Bohrſtange, wonach er auf derſelben auf und nieder geſchoben und in verſchiedenen Höhen befeſtigt werden konnte, theils eine mögliche Verlängerung oder Verkürzung deſſelben. Zu erſterm Zweke war er da, wo er ſich auf der Bohrſtange auf und nieder ſchob, mit einem ſtärkern Theile f Fig. 31 verſehen. Dieſer Theil war 5¼ Zoll hoch und 4 Zoll breit und durch ſelbigen ging von oben nach unten ein länglich vierekiger Canal, durch welchen die Bohrſtange drang. Dieſer Canal war ſo weit, daß die Bohrſtange genau in denſelben paßte, daß er aber dennoch verſtattete, den Theil d des Arms ohne Schwierigkeit auf der Bohrſtange auf und nieder zu ſchieben. Bei g war eine Stellſchraube angebracht, die feſt gegen die Bohrſtange geſchraubt wurde, und ſie in der ihr gegebenen Stellung feſthielt.

Der übrige Theil des Armes beſtand aus 2 Stüken, von dem eins mit dem Theile f verbunden war, das andere aber an ſeinem äußerſten Ende mit einem cylindriſchen Kopfe h verſehen war, der die meſſingene Mutter für die zum Andrüken des Bohrers beſtimmte Schraubenſpindel i enthielt. In Fig. 37 und 38 ſieht man beſondere Abbildungen des Armes. Fig. 38 ſtellt ihn von der Seite, und Fig. 37 von oben vor. In Fig. 37 ſind beide beſondere Stüken des Armes bei a und b am deutlichſten zu ſehen. Sie liegen neben einander und laſſen ſich an einander verſchieben. Um b nach unten in ſeiner Lage zu ſichern, hat das mit dem Theile f verbundene Stük an ſeinem untern Rande eine vorſpringende Leiſte c Fig. 38 von der Breite des andern Stüks. Auf ſelbiger ruht lezteres. Damit es aber bei ſeiner Lage auf dieſer Leiſte nicht oben vor dem andern Stüke höher vorſtehe, iſt es weniger hoch gegoſſen, ſo daß es erſt in Vereinigung mit der Leiſte c die Höhe des andern Stükes erreicht.

Zur mehrern Befeſtigung beider Stüken an einander dienen ferner noch die Theile d und e. Erſterer Theil iſt bloß eine Art Klammer, die auf den obern Rand des Stükes a aufgeſchraubt iſt, und über den vordern Rand des Rükens b mit ſeinem umgebogenen Rande greift. Man lernt ſeine Einrichtung am beſten aus Fig. 39 kennen, die einen perpendikulären Querdurchſchnitt dieſes Theils mit den beiden Stüken a und b darſtellt. d iſt hier der bezeichnete Theil. Man ſieht, wie es bei e an dem Stüke a befeſtigt iſt, und bei d mit ſeinem umgebogenen Rande über b greift. Aus dieſer Abbildung wird zugleich ſein Zwek klar, wie er nämlich beſtimmt iſt, beim Verſchieben der beiden Stüken a und b an einander, b feſt an a zu halten, daß es nicht von der Leiſte f deſſelben ſeitwärts herunter gleite. Er iſt von geſchmiedetem Eiſen und ungefähr auf der Hälfte zwiſchen dem Theile f

Fig. 31 des Arms, und dem cylindriſchen Anſaze h befeſtigt (d. h. wenn der Arm nicht ausgeſchoben oder verlängert worden iſt).

Der andere zur mehrern Befeſtigung beider Stüke an einander beſtimmte Theil beſteht aus einer vierekigen geſchmiedet eiſernen Hülſe Fig. 37 und 38, e, die über die Stüke a und b des Armes geſchoben wird, wenn beide an einander gelegt ſind. Sein Zwek iſt: neben der mehrern Sicherung der Lage beider Stüken gegen einander, auch zugleich Feſtſtellung ſelbiger in derjenigen Stellung, die man ihnen während der Arbeit des Bohrers zu geben für nöthig findet, zu bewirken. Zu dieſem Ende iſt die Hülſe am obern Theile mit einer Stellſchraube g verſehen, die beim Anſchrauben gegen beide Stüke drükt und ſie feſthält. In Fig. 40 habe ich zur mehrern Deutlichkeit einen perpendikulären Querdurchſchnitt des Armes, in der Gegend der Hülſe gemacht, vorgeſtellt. c bezeichnet hier die Hülſe, a und b ſind die beiden Stüke des Armes, d iſt die Leiſte des Stüks, e die Stellſchraube der Hülſe. Die Größenverhältniſſe aller dieſer verſchiedenen Theile ſind aus dem beigefügten Maßſtabe zu erſehen, daher ich durch Aufzählung derſelben die Beſchreibung dieſer Maſchine nicht unnöthig verlängern will.

Der cylindriſche, zur Aufnahme der meſſingenen Mutter für die Schraubenſpindel beſtimmte Kopf h iſt ſenkrecht durchbohrt. In den dadurch entſtehenden Canal wird dieſe Mutter auf ganz gewöhnliche Weiſe eingeſezt und gut befeſtigt, ſo daß ſie weder nach oben, noch nach unten durch die Schraubenſpindel aus dem Canal herausgedrängt werden kann.

Die Schraubenſpindel Fig. 38, i iſt von 11 bis 12 Zoll Länge und 1 Zoll Durchmeſſer. Sie hat auf dem einen Ende einen Kopf k, der quer durchbohrt iſt, und den Schlüſſel l, zum Drehen der Spindel mit der Hand beſtimmt, aufnimmt, zugleich aber auch bei m im Centrum eine koniſche Vertiefung enthält, in welcher die Gegenſpize des Bohrers ſich dreht. Das andere Ende der Spindel ſpizt ſich koniſch zu. Dieſes Ende ſowohl, als die koniſche Vertiefung in dem Kopfe der Spindel, ſind von Stahl und bis zur ſtrohgelben Hize temperirt.

Man kann die Spindel ſowohl von oben als von unten in den cylindriſchen Kopf des Armes einſchrauben. In lezterem Falle befindet ſie ſich in Fig. 1, wo der Bohrer zugleich vorgeſtellt iſt, wie er ſich mit ſeiner ſtählernen Gegenſpize m in der koniſchen Vertiefung des Schraubenſpindelkopfes dreht.

Der Bohrer iſt von gewöhnlicher Einrichtung. Bei n befindet ſich auf dem Handgriffe deſſelben eine drehbare Hülſe, die ſich beim Angreifen mit der Hand nicht mit dreht, und ſo die arbeitende Hand

vor der Reibung des Handgriffs und der dadurch entſtehenden Hize ſichert. Bei o iſt der Bohrer mit einem vierekigen, nach oben ſich verengernden, Canale verſehen, in welchen die verſchiedenen Bohrſpindeln eingeſezt werden.

Die ganze Bohrmaſchine ſteht neben oder hinter einem Tiſche p, auf den die zu bohrenden Gegenſtände gelegt und auf irgend eine ſchikliche Weiſe befeſtigt werden. Hie und da habe ich ſolche Tiſche auch eigends zum Zweke der Befeſtigung zu bohrender Maſchinentheile eingerichtet geſehen. Sie beſtanden dann, wenigſtens ihre obere Platte, aus Gußeiſen, und hatten viele Löcher und Schlizen, durch welche Bolzen und Klammer geſtekt und angeſchraubt werden könnten. Eine Tiſchplatte der Art habe ich in Fig. 41 von oben vorgeſtellt.

Die Art des Gebrauches dieſer Bohrmaſchine iſt aus der gegebenen Beſchreibung und Abbildung derſelben leicht erklärlich. Man befeſtigt nämlich den zu bohrenden Gegenſtand auf dem Tiſche, (in den meiſten Fällen reicht ſeine Schwere und der Druk des Bohrers gegen ihn allein ſchon hin, um ſeine Lage auf dem Tiſche ſattſam zu ſichern,) ſtellt dann den Arm der Maſchine an der Bohrſtange in diejenige Höhe, daß nach Aufſezung des Bohrers auf die zu bohrende Stelle, deſſen Gegenſpize, nach beinahe völligem Einſchrauben der Spindel in den Kopf des Armes, genau in die Vertiefung des Spindelkopfes trifft. Damit dieſe Vertiefung genau ſenkrecht über der zu bohrenden Stelle zu ſtehen komme, verlängert oder verkürzt man den Arm der Maſchine in dem Maße, und dreht die Bohrſtange in diejenige Richtung, daß ein angewandtes Loth Gewißheit über jene ſenkrechte Stellung gibt. Nun befeſtigt man alle Theile der Bohrmaſchine in der ihnen gegebenen Lage, und dreht den Bohrer mit der rechten Hand, während man mit der linken Hand ſelbigen, durch Drehung der Schraubenſpindel, immer ſtark gegen den zu bohrenden Körper andrängt.

Da, wo die zu bohrenden Gegenſtände von keinem bedeutenden Gewichte und leicht auf der Tiſchplatte hin und her zu ſchieben ſind, verfährt man ſchneller, wenn man die Lage derſelben nach der Stellung der Bohrmaſchine und namentlich der Schraubenſpindel accomodirt.

II. Zweite Art der Bohrmaſchine.

Sie iſt in Fig. 42 abgebildet, und zwar im Aufriſſe. Ihre Conſtruktion iſt ſehr einfach, indem ſie nur aus einer aufrecht ſtehenden Bohrwelle a beſteht, die ſich bei b und c in Lagern dreht. Dieſe Lager ſind an gußeiſernen Trägern angebracht, die an die Wand der Werkſtätte angeſchraubt, 18″ bis 2 Fuß vor derſelben vorſtehen, ſo daß die Bohrwelle in gehöriger Entfernung von der Wand umläuft.

Dieſe Einrichtung iſt nöthig, damit bei der Unverrükbarkeit der Bohrwellenachſe bei größern zu bohrenden Gegenſtänden, z. B. großer Platten, es nicht an Raum gebreche.

Die Bohrwelle iſt ganz cylindriſch abgedreht, ſo daß ſie nicht allein in den Lagern rund laufen, ſondern auch auf und nieder bewegt werden kann, um gegen den zu bohrenden Körper anzudringen. Sie hat am untern Ende, bei d, einen ſtarken Anſaz, der mit einem vierekigen, ſich nach oben verjüngenden, Canale zur Aufnahme der einzelnen Bohrer verſehen iſt, deren einer in der Abbildung bei e vorgeſtellt iſt.

Bei f ſieht man auf der Welle eine Hülſe von Rothguß befeſtigt, die ganz denen Hülſen gleicht, die man an den Gouverneuren der Dampfmaſchinen ſieht, jedoch mit dem Unterſchiede, daß ſelbige nicht verſchiebbar auf der Welle iſt, ſondern unzertrennlich mit ihr verbunden wird. In dem Einſchnitte g derſelben arbeitet ein ſtarker Hebel von geſchmiedetem Eiſen, der ſelbige gabelförmig umfaßt. In Fig. 43 ſieht man einen horizontalen Querdurchſchnitt der Hülſe mit dem Hebel von oben vorgeſtellt, wo ſeine gabelförmige Geſtalt bei a a deutlicher in die Augen fällt. Da wo die beiden Schenkel der Gabel des Hebels auf dem untern Rande des Einſchnitts der Hülſe reiben, ſind ſelbige in der, in der Zeichnung bei h (Fig. 42) bezeichneten Form gearbeitet. Die kreisförmig gebildeten Ränder i und k füllen immer genau den Einſchnitt der Hülſe, der Hebel mag in einer aufgehobenen oder geſenkten Lage gebraucht werden.

Zu beiden Seiten der Gabel des Hebels verlängert ſich derſelbe. Bei l wendet er ſich um einen Zapfen, der gleichfalls von einem an die Wand der Werkſtätte angeſchraubten gußeiſernen Träger unterſtüzt wird. Dieſer Zapfen bildet das Hypomochlion des Hebels, ſo daß lezterer alſo als ein Hebel der zweiten Ordnung erſcheint. Die Kraft wirkt an demſelben bei m, nämlich an der, auf der entgegengeſezten Seite ſeines gabelförmigen Theils ſich befindenden, Verlängerung, und wird durch ein ſchweres Gewicht n gebildet, das an der Verlängerung aufgehängt wird. Dieſe hat für die Aufnahme deſſelben eine Menge Einſchnitte o o o o, ſo daß das Gewicht, jenachdem es in die, dem Hypomochlion des Hebels näher oder entfernter liegenden Einſchnitte gebracht wird, einen ſchwächern oder ſtärkern Druk auf die Hülſe und durch dieſe auf die Bohrwelle ausübt. Da dieſer Theil des Hebels, der die Einſchnitte enthält, eine bedeutende Länge hat, ſo kann der Druk auf die Bohrwelle und den Bohrer in einem hohen Grade geſteigert werden.

Um den Druk des Gewichtes auf den Hebel, wenn der Zwek des Bohrens erreicht iſt, wieder aufheben zu können, iſt am Ende

des Hebels eine Stange p eingelenkt, die mit dem kürzern Arme q eines andern langen Hebels r beweglich in Verbindung ſteht. Dieſer Hebel iſt an der Deke der Werkſtätte bei 5 aufgehängt, und hat an dem Ende ſeines entgegengeſezten längern Armes einen langen Strik t, der bis an den Bohrtiſch u herunter hängt. Beim Anziehen dieſes Striks wird der Hebelarm r niedergezogen, worauf der andere ſteigende kürzere Arm q deſſelben, durch die Verbindungsſtange p, den Drukhebel der Bohrmaſchine mit ſeinem Gewichte n, der Hülſe ſ, der Bohrwelle und dem daran befeſtigten Bohrer hebt. Da der Hebelarm q ſo viel kürzer als der entgegengeſezte r iſt, ſo reicht eine mäßige Zugkraft an dem Strike hin, die Lüftung des Drukhebels mit dem Gewichte zu bewerkſtelligen.

Will man den Druk des Gewichts bedeutend mildern, was wohl zuweilen nöthig iſt, wenn man vom Bohren größerer Löcher zu kleinern übergeht, ſo braucht man den Hebel mit keinem andern Gewichte zu verſehen, ſondern kann nur an den Strik t ein dem Zweke entſprechendes Gegengewicht hängen, deſſen Gegenwirkung gegen den Druk des Gewichts n ſich leicht aus der Länge der verſchiedenen Hebelarme, und dem jedesmaligen Aufhängungspunkte des Gewichtes n am Drukhebel berechnen läßt.

Zur Umdrehung der Bohrwelle dient eine große Schnurſcheibe v, die durch eine ſtarke Schnur w von dem großen Moteur der Werkſtätte in Bewegung geſezt wird. Die Scheibe hat mehrere Nuthen oder Einſchnitte von verſchiedenem Durchmeſſer, um verſchiedene Geſchwindigkeiten im Umlaufe der Bohrwelle hervorbringen zu können. Die Nuthen ſtehen in umgekehrter Ordnung mit denen der am Moteur befindlichen Schnurſcheibe, um den Strik immer zu allen verſchiedenen Bewegungen und den dieſen entſprechenden Nuthen paſſend zu machen.

Damit die Schnurſcheibe beim Heben und Senken der Bohrwelle immer an ihrem Plaze bleibe, iſt ſie auf jener verſchiebbar, ſo daß ſie durch ihre Schwere ſtets über dem obern Lager der Welle gehalten wird, die Welle ſelbſt mag ſo viel und ſo oft auf- und niederſteigen, als ſie will. Daß ſich die Scheibe auf der Welle aber nicht rund drehe, verhütet eine vorſtehende, an dem obern Theile der Welle eingelaſſene Leiſte x, die ſich in einer Nuth der Schnurſcheibe bewegt, wenn die Welle ſteigt und fällt.

Die ganze Maſchine iſt über einem Tiſche u angebracht, auf den die zu bohrenden Gegenſtände entweder bloß hin gelegt, oder noch beſonders befeſtigt werden, jenachdem es das Gewicht derſelben fordert. Daß die Bohrwelle ſenkrecht über dem zu bohrenden Punkte ſtehe, wird durch ein Loth beſtimmt und abgemeſſen.

Dieſe Maſchine verbindet mit ihrer großen Einfachheit eine ganz vorzügliche Bequemlichkeit in der Anwendung. Sie bohrt ſehr leicht und ſchnell und dabei genau, und ihr Spiel kann ohne große Kraftaufwendung und ohne Zeitverluſt in allen möglichen Graden modificirt und regulirt, ſchnell aufgehoben und wieder erneuert werden, jenachdem es die Forderungen des Geſchäftes erheiſchen.

Es ſey mir nun noch erlaubt, dieſer Beſchreibung zweier Bohrmaſchinen die einer dritten anzuhängen, die man in England da vorzüglich gebraucht, wo ein beſchränkter Raum die Anwendung der eben beſchriebenen nicht erlaubt, z. B. an Maſchinengeſtellen, wenn Löcher zwiſchen den verſchiedenen nahe liegenden Theilen deſſelben gebohrt werden ſollen. Sie iſt Fig. 44 von der Seite und Fig. 45 von oben vorgeſtellt, und beſteht aus einer runden Welle a mit einem dünnern Halſe, über welchen die beiden Baken Fig. 45 b und c faſſen. Dieſe Baken ſind durch ein paar Schrauben d und e ſo weit an einander gezogen, daß der Hals der Welle ſich fleißig darin rund bewegen kann. Die eine der Baken hat einen langen runden Stiel f, der als Handhabe dient, um das Inſtrument dadurch in Arbeit zu ſezen.

Unterhalb der Baken befindet ſich an der Bohrwelle ein Sperrrad g, in das ein Sperrkegel greift, der an dem, mit dem Handgriffe verſehenen, Baken eingelenkt iſt. Gegen denſelben drükt eine Feder, die neben dem Sperrkegel feſtgeſchraubt iſt.

Unterhalb des Sperrrades nimmt die Bohrwelle a wieder an Stärke zu und hat in ihrem Körper einen vierekigen, für das Einſezen der Bohrer beſtimmten Canal h.

In den obern cylindriſchen Theil iſt eine Schraubenſpindel i bis beinahe zum Halſe herunter eingeſchraubt. Sie hat auf ihrem obern Ende einen runden ſtarken Kopf k, durch den die, zum Umdrehen der Schraubenſpindel dienende, Stange e geht. Nach oben verliert der Kopf ſich in eine ſtählerne, gehärtete und bis zur ſtrohgelben Hize temperirte koniſche Spize m.

In Fig. 46 iſt die Bohrwelle ohne Baken vorgeſtellt. Man ſieht daran bei x den dünnern Hals, der an den andern beiden Figuren durch die Baken verſtekt wird, deutlich.

Die Wirkung dieſes Bohrwerkzeuges iſt leicht aus ſeiner Form zu erklären. Man ſezt daſſelbe ſo an, daß für die koniſche Spize irgend ein Stüzpunkt an dem zu bohrenden Körper gefunden wird, und dreht nun die ganze Vorrichtung an dem Handgriffe in derjenigen Richtung herum, daß der Sperrkegel in das Sperrrad greift und ſolches und mit ihm die Bohrwelle umtreibt. Iſt der Raum ſo eng, daß man die Vorrichtung durch den Handgriff nicht ganz um ihre Achſe drehen kann,

ſo führt man dieſen Handgriff in die erſte Stellung zurük, wobei der Sperrkegel über die Zähne des Sperrades weggleitet, und macht eine neue Drehung in der erſten Richtung, bei welcher, durch wieder erfolgenden Eingriff des Sperrkegels ins Sperrad, der Bohrer von Neuem herum bewegt wird. Bei Wiederholung dieſer Operation zieht man mit der linken Hand nach und nach die Schraubenſpindel i immer mehr an, damit der Bohrer bei ſeinem Eindringen in den zu bohrenden Körper ſtets feſt angedrükt bleibt.

Der beigefügte Maßſtab gibt die Größenverhältniſſe der verſchiedenen Theile des Inſtrumentes genau an. Man findet ſelbiges faſt in jeder bedeutenden Maſchinen-Werkſtätte Englands und kann wirklich auch nicht in Abrede ſeyn, daß ſein Gebrauch für manche Fälle unerläßlich nöthig iſt. Ich muß bekennen, daß, obgleich das Inſtrument viel langſamer als die bisher beſchriebenen Bohrmaſchinen arbeitet, ich in manchen verwikelten Fällen, wo alle übrigen Bohrinſtrumente mich verließen, doch ſehr zufrieden war, eine ſichere Hülfe dadurch zu gewinnen, weßhalb ich ſeine Anſchaffung für alle Maſchinen-Werkſtätten nicht genug empfehlen kann.

Stubbendorf im Monate December 1828.

XLVII.

Haus-Mange. Von Hrn. J. W. Bailey.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 294. 28. März S. 102.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Jede Familie könnte ſich dieſe wohlfeile Hausmange beilegen; denn ſie koſtet äußerſt wenig. Sie iſt aus Buchenholz, und nach Art der Plätt-Mühlen eingerichtet; nimmt folglich nur wenig Raum ein.

Die Fig. 47 zeigt ſie von der Endſeite. Sie iſt Einen Fuß 4 Zoll hoch, 8 Zoll breit, und 2 Fuß 2 Zoll lang.

A iſt eine Schraube an einem Stük Holz, in welchem die obere Walze arbeitet. Mittelſt dieſer Schraube wird die obere Walze in die Höhe gezogen, ſo daß man die Wäſche zwiſchen die Walzen einlegen kann; wenn dieß geſchehen iſt, läßt man die Walze wieder herab, und gibt ihr den gehörigen Druk auf die Wäſche. Dieſes Holzſtük 1), ſo wie das andere 2), in welchem die Walzen arbeiten, paßt in Falze in den ſenkrechten Pfeilern 3) und 4). Die punktirten Linien in 1) und 2) zeigen bloß die Walzen auf der anderen Seite derſelben. BB ſind zwei ſtarke eiſerne Schrauben, um das obere Querholz, in welchem die Schraube ſpielt, feſtzuſchrauben. Ein flaches Stük Eiſen wird auf dieſes Brett gelegt, um das Aufſteigen deſſelben bei dem Niederlaſſen der Schrauben zu verhüten. C iſt der Griff an der

unterſten Walze. D D ſind die Walzen, 1 Fuß 11 Zoll lang, und 4 Zoll im Durchmeſſer[98]).

XLVIII.

Fr. Weſtby's verbeſſerter Apparat zum Wezen oder Schärfen der Meſſer oder anderer ſchneidenden Werkzeuge, worauf derſelbe ſich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1829. S. 201.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Wir haben, ſagt das London Journal, im I. Bd. der neuen Series unſeres Jonrnales, S. 41. (Polyt. Journ. Bd. XXIX. S. 221.) Felton's Apparat, Meſſer zwiſchen zwei gefurchten Stahlcylindern zu wezen, beſchrieben. Gegenwärtiger Apparat beruht auf demſelben Grundſaze, und iſt bloß der Form nach verſchieden. Er beſteht aus einem Kiſtchen, das mehrere auf ihren Kanten der Länge nach gefurchte Stahlſtangen enthält, welche ſich wechſelweiſe unter ſpizigen Winkeln kreuzen, und in dieſer Lage gehörig befeſtigt ſind. Das Meſſer, welches geſchärft werden ſoll, wird, mit ſeiner Schneide abwärts, zwiſchen dieſen Stangen ſo hin und her gezogen, daß ſeine Schneide die Winkel berührt, unter welchen die Stahlſtangen ſich kreuzen.

Anliegende Fig. 29. zeigt den Apparat im Perſpective. Die punktirten Linien bezeichnen die Theile innerhalb des Kiſtchens, aa, wo bbb die Stahlſtangen ſind, die abwechſelnd unter gegenüberſtehenden Winkeln ſich durchkreuzen. Dieſe Stangen werden mittelſt der Schrauben, cc, feſt gehalten, die durch die Enden des Kiſtchens laufen, und gegen die Seiten der beiden äußeren Stangen drüken, und dadurch alle übrigen in ihrer Stelle befeſtigen.

Die Kanten der Stahlſtangen ſind an den Seiten mit feinen Furchen eingeſchnitten, die der Länge nach hinablaufen, und ſo das Meſſer, wenn es zwiſchen die Winkel derſelben eingeführt und zwiſchen denſelben hin und her gezogen wird, in eine feine ekige Schneide zuſeilen, welche dieſelbe ſehr dünn und ſcharf macht.

Um den Winkel der Stahlſtangen nach der Dike der Meſſer verſchieden ſtellen zu können, muß der Boden des Kiſtchens d, auf welchem dieſe Stangen ruhen, gehoben und geſenkt werden können. Dieß geſchieht mittelſt der Schrauben e e, wodurch der bewegliche Boden d gehoben und in der Kiſte feſt gehalten werden kann.

98) Dieſe Mange mag allerdings zum Cylindriren, nicht ſo gut aber zum Mangen taugen, zu welchem ein flaches Brett unter der Walze zum gehörigen Ausbreiten der Wäſche unentbehrlich ſcheint.

Da die Kanten der Stählſtangen ſich abnüzen werden, ſo müſſen ſie dann herausgenommen und umgedreht werden, ſo daß eine neue Kante arbeitet, oder ſie können auch umgekehrt werden.

Hr Newton bemerkt, daß die HHrn. Blake zu Sheffield noch eine andere Vorrichtung dieſer Art angegeben haben. Sie beſteht aus einer Reihe ſolcher an den Kanten eingefeilter Stangen, welche bloß durch eine Achſe verbunden ſind, die durch ihre Mittelpunkte läuft, und unter jedem beliebigen Winkel geſtellt und mittelſt einer Schraube feſt gehalten werden können. Dieſe Vorrichtung iſt ſehr einfach, koſtet nur eine Kleinigkeit, und dient eben ſo gut.

XLIX.

Amicis Mikroſkope.

Aus dem Dict. technol. Bd. XIII. S. 400. Auch in Gill's technological Repository. Januar 1829. S. 8.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Nachdem der gelehrte Phyſiker von Modena bemerkt hatte, daß auch die beſten Mikroſkope nicht fehlerfrei ſind und daß der Beobachter, indem er genöthigt iſt, von oben herab in eine vertikale Röhre zu ſehen, ſeine Verſuche unmöglich bequem fortſezen kann, kam er auf den Gedanken, die Röhre des Mikroſkopes horizontal zu machen und den Apparat ſo abzuändern, daß er wirkſamer wird: der Beobachter ſizt dann, während er ſich des Mikroſkopes bedient, was ſeine Arbeit ſehr erleichtert. Hr. Amici hat zwei Mikroſkope erfunden, ein katadioptriſches und ein dioptriſches, welche wir jezt beſchreiben wollen.

Das Zubehör, wie der Spiegel zum Beleuchten des Objectes, der Gegenſtandsträger, die Stellungseinrichtung ſind faſt eben ſo wie bei den anderen Mikroſkopen, nur mit den Abänderungen, welche die horizontale Lage des Tubus nöthig macht. Das Ende des Tubus des katadioptriſchen Mikroſkopes (Reflections-Mikroſkopes) iſt eng genug, damit man das unter demſelben liegende Object ihm ſehr nähern kann; ein kleiner Spiegel c, der in Fig. 25. in punktirten Linien vorgeſtellt und unter einem Winkel von 45° geneigt iſt, reflectirt das durch eine Seitenöffnung des Tubus hineinfallende Bild des Objectes; die gebrochenen Strahlen werden wieder durch einen ellipſoidiſchen Hohlſpiegel a reflectirt, der nahe am Ende der kleinen Röhre angebracht iſt und ein oder zwei Zoll oder noch weniger Brennweite hat. Dieſer Hohlſpiegel empfängt die Strahlen, welche von dem Objecte kommen, das ſich in ſeinem Brennpunkte befinden muß (man nimmt nämlich an, daß es ſich unter dem Planſpiegel c in derſelben Entfernung be-

findet), und reflectirt dieſe Strahlen gegen das andere Ende des Mikroſkopes, wo ſie ein vergrößertes Bild hervorbringen. Ein Ramsden'ſches Ocularglas, beſtehend aus den zwei planconvexen Linſen, welche bei l und e durch punktirte Linien angedeutet ſind, iſt am anderen Ende des Mikroſkopes (wo ſich das Auge des Beobachters befindet) angebracht und dient dazu, das Bild des Objectes noch zu vergrößern, welches auf i reflectirt wird, wo man ein Diaphragma und auch einen ausgeſpannten Spinnenfaden anbringt, der als Mikrometer dient, um damit die Größen der Gegenſtände zu meſſen oder zu vergleichen. Der Tubus iſt ſechs bis acht Zoll lang. Folgendes iſt ein Verzeichniß der vorräthigen Spiegel, welche man gewöhnlich gebraucht; man ſchiebt die ſie enthaltenden Röhren nach einander in das weite Ende des Tubus des Mikroſkopes, je nach der verlangten Vergrößerung.

Brennweiten der Spiegel .	1,5 . .	1 . .	0,6 . .	0,3 Zoll;
Ihre Durchmeſſer . . .	0,6 . .	0,3 . .	0,3 . .	0,2 Zoll.

Die große Schwierigkeit, die elliptiſchen Spiegel für dieſe Reflexions-Mikroſkope zu verfertigen, wird jedoch ihre Anwendung ſehr beſchränken und die Erfindung der achromatiſchen Linſen wird daher die Phyſiker beſtimmen, den dioptriſchen Mikroſkopen (Refractions-Mikroſkopen) den Vorzug zu geben. Folgendes iſt das des Herrn Amici, ſo wie es Hr. Vincent Chevalier zu Paris verfertigt:

Der Tubus dieſes Inſtrumentes iſt auch in einer horizontalen Lage und beſteht aus den zwei Röhren Hg und BQ (ſiehe Fig. 26), wovon die innere herausgezogen werden kann. Bei H iſt ein Ramsden'ſches Ocularglas, welches aus den zwei planconvexen Linſen m und n beſteht, die durch ein in dem Brennpunkt bei i angebrachtes Diaphragma getrennt ſind. Man zieht die innere Röhre Hg bis zu dem geeigneten Grade und nach der gewünſchten Vergrößerung heraus. Eine große runde Scheibe oder Platte aus geſchwärztem Eiſenblech, welche in der Mitte ein rundes Loch hat, iſt bei AA auf der dem Auge des Beobachters zunächſt liegenden Röhre des Inſtrumentes angebracht; ſie dient dazu alles fremde Licht abzuhalten und der Beobachter braucht daher nicht, wie gewöhnlich, dasjenige Auge, welches er beim Anſehen der vergrößerten Gegenſtände nicht anwendet, zu ſchließen.

Nahe am anderen Ende des Tubus und unter demſelben iſt eine kleine Röhre angebracht, auf welche man die achromatiſche Objectiv-Linſe anſchraubt; man kann hier Linſen von verſchiedenen Brennweiten anbringen und ſogar zwei auf ein Mal, wenn man eine beträchtlichere Vergrößerung wünſcht. Das Bild jedes Objectes, das ein wenig vor dem Brennpunkt des Objectivglaſes angebracht iſt, wird vertikal von unten auf ein trianguläres Glasprisma D (das durch punktirte Linien angedeutet iſt)

geworfen; dieſes Prisma vertritt die Stelle eines Spiegels und reflectirt das Bild horizontal auf den Brennpunkt g des Ocularglaſes, wo daſſelbe vergrößert wird. Das Amici'ſche Refractions-Mikroſkop iſt alſo dem Euler'ſchen ähnlich, hat aber den Vortheil, daß es das vertikale Bild unter einem rechten Winkel in horizontaler Richtung reflectirt.

Das Zubehör dieſes Inſtrumentes, wie der Fuß und das Geſtell, welche das Inſtrument tragen, der Spiegel V zum Beleuchten des Objectes, der Gegenſtandsträger GM, welcher vermittelſt einer Schraube auf dem Geſtell erhöht oder erniedrigt werden kann u. ſ. w., ſind faſt ganz wie bei anderen ähnlichen Mikroſkopen.

Es iſt ſehr wichtig, daß das Prisma D das Licht in einer mit ſeiner Achſe parallelen Richtung reflectirt, und damit man es gelegentlich von dem darauf liegenden Staube reinigen kann, iſt es auf einem Hälter angebracht, der mit einer Schraube verſehen iſt, deren Kopf E am Ende der Röhre hervorſpringt; wenn man dieſe Schraube dreht, bewegt man auch den Hälter des Prismas und auf dieſe Art kann man ſeine plane reflectirende Oberfläche D leicht in die geeignete Lage bringen, welche man aus ſeiner Wirkung erkennt. Wenn man ein Mal die gehörige Stellung des Prismas getroffen hat, benuzt man eine zweite Schraube e, um es darin zu befeſtigen.[99]) Die Träger Q der Beleuchtungs-Linſe kann man losſchrauben, wenn man das Glas reinigen will, welches bloß um ſeinen Rand mit Metallblechen umgeben und befeſtigt iſt; auch braucht man bloß eine Schraube los zu machen, um das Prisma aus ſeiner Einfaſſung zu nehmen; man reinigt es, bringt es wieder an ſeine Stelle, ſchraubt den Träger Q der Linſe an, und alles iſt dann wieder in Ordnung, weil man den Hälter des Prismas D, welcher deſſen Lage ſichert, nicht berührt hat. Die Strahlen, welche ſo in die Kryſtallprismen einfallen, daß ſie die Oberfläche ihrer Hypothenuſen unter einem Winkel von mehr als 41 Grad treffen, gehen bekanntlich nicht mit Refraction durch dieſe Oberflächen, ſondern werden im Gegentheil reflectirt.

Dieſes Mikroſkop wirkt vortrefflich; ſein Gebrauch iſt ſehr bequem, beſonders wenn man unter dem Gegenſtandsträger ein mit Löchern durchbohrtes Diaphragma anbringt, welches das von dem Spiegel unnüzerweiſe zurükgeworfene Licht abhält. Dieſes Diaphragma iſt eine kreisförmige Platte J, welche ſich auf einer unter dem Gegenſtandsträger befeſtigten Achſe dreht und unter dem Object die ver-

99) Der Sinn dieſes Sazes iſt in Gill's Repository ganz verfehlt; es heißt daſelbſt: If, however, we fail in attaining this purpose, a second screw e is also provided; by turning which, we can certainly obtain the desired result. A. d. U.

ſchiedenen Oeffnungen darbietet, womit ſie durchbohrt iſt. Um die dunklen Objecte zu erhellen, überdekt man ſie mit einem kleinen ſilbernen Hohlſpiegel, welcher das von unten durch den Spiegel V auf die Objecte geworfene Licht reflectirt und zuoberſt durchbohrt iſt, damit die Strahlen, welche nach dem Objectivglaſe gehen, hindurch können. Die Linſe I, welche zwiſchen ihre zwei Arme eingeſezt iſt, dient auch dazu, um Licht auf dunkle Objecte zu werfen und ſie zu beleuchten.

Man kann auch, wenn man dieſes will, vor der Röhre, auf der Seite des Ocularglaſes, ein Kryſtallprisma, welches eine Camera clara bildet, anbringen, wodurch man in den Stand geſezt wird, die vergrößerten Gegenſtände zu zeichnen oder wenigſtens die relativen Lagen der verſchiedenen beobachteten Punkte auf einem Papier zu bemerken. Auch zieht man wohl einen Spinnenfaden quer durch den Brennpunkt des Ocularglaſes, um dieſe Verhältniſſe bemerklich zu machen und die Größen ſchäzen zu können.

Fr.

L.

Ueber eine einfache Ventilations-Methode. Von Hrn. B.

Aus dem London Journal of Arts. Jäner 1829. S. 189.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Nachdem Hr. B. gezeigt hat, wie dumm und einfältig unſere Schulen, Gerichtshöfe, Spitäler, Gefängniſſe, Tanzſäle, Theater und die meiſten öffentlichen Verſammlungs-Säle gebaut ſind, indem entweder gar keine Ventilation in denſelben angebracht iſt, oder eine der Geſundheit oft höchſt nachtheilige dadurch hervorgerufen wird, daß man Thüren und Fenſter öffnet; nachdem er die Baumeiſter auf die Nothwendigkeit aufmerkſam gemacht hat, zu bedenken, daß Luft, wie ein alter Engländer ſagte, eine Schüſſel iſt, aus welcher der Menſch in Einer Minute zwanzig Mal ſeinen Lebens-Unterhalt ſich herausſchöpft, und daß dieſe Luft rein ſeyn müſſe, wenn ſie geſund ſeyn ſoll; zeigt er, wie in großen Verſammlungsörtern, Theatern, Tanzſälen ꝛc. die Beleuchtung, die die Luft eben ſo ſehr verdirbt, als die in dieſen Oertern zuſammengedrängten Perſonen, dazu benüzt werden kann, die Luft zu reinigen.

Er empfiehlt über die Kerzen oder Lampen, mittelſt welcher der Saal gewöhnlich in ſeiner Mitte erleuchtet wird, einen umgekehrten Trichter (Fig. 28.) anzubringen, und dieſen mit ſeiner Röhre in einem Schwadenfange oder einer weiten ſchornſteinartigen Röhre ſich enden zu laſſen. Die durch die Kerzen oder Lampen unter dem Trichter erhizte und verdünnte Luft wird, in Folge ihrer geringeren ſpeci-

fiſchen Schwere, in die Höhe ſteigen, und ſo einen Zug nach aufwärts veranlaſſen, und ein ſtätes Ausſtrömen der verdorbenen Luft unterhalten. Um dieſes Ausſtrömen der verdorbenen Luft noch mehr zu begünſtigen, iſt eine Röhre in dem oberen Raume des Saales angebracht, die mit einem Ende an dem von den Lampen oder Kerzen entfernteſten Theile des Saales ſich öffnet, mit dem anderen aber über der Röhre des Trichters in den Schornſtein tritt, wo die erhizte verdünnte Luft durch die leztere ausſtrömt, und auf dieſe Weiſe die Erneuerung der Luft auch in dem von den Lichtern entlegenſten Theile des Saales unterhält[100]).

LI.

Dritter Unterricht in Bezug auf die königl. Ordonnanzen dd. 23. Octbr. 1823 und 7. Mai 1828, die Dampfmaſchinen mit hohem Druke betreffend.

Aus dem Industriel. März 1829. S. 562. Fortſ. v. polyt. Journ. Bd. XI. S. 446. und Bd. XV. S. 562.

Nach dem 3. §. der k. Ordonnanz vom 29. October 1823 über Dampfmaſchinen mit hohem Druke muß jeder Keſſel einer ſolchen Maſchine einen fünf Mal ſtärkeren Druk, als derjenige iſt, welchem er bei ſeinem gewöhnlichen Dienſte ausgeſezt wird, auszuhalten vermögen. Dieſer Druk wird durch den 1. §. der k. Ordonnanz vom 7. Mai 1828 auf einen bloß drei Mal ſtärkeren Druk herabgeſezt, jedoch nur in Hinſicht auf Keſſel aus Kupfer- oder Eiſen-Blech, es mag gehämmert oder gewalzt ſeyn.

Keſſel aus Gußeiſen müſſen alſo noch immerfort auf fünffachen Druk geprüft werden.

Dieſer fünffache Druk kann ſich jedoch nur auf die Kraft beziehen, die den Keſſel zu zerſprengen ſtrebt. Eben dieß gilt auch von dem dreifachen Druke, der bei Keſſeln aus Kupfer- oder Eiſenblech zu nehmen iſt. Dieſe Kraft iſt aber offenbar gleich der Spannung des Dampfes in dem Keſſel weniger dem Druke Einer Atmoſphäre: indem der Keſ-

100) Wir haben in Deutſchland in gut gebauten Theatern, Tanzſälen ꝛc. längſt ſchon ſolche Ventilatoren; zu London ſcheint gegenwärtig erſt ein einziger Ventilator dieſer Art ſich zu befinden, und zwar in einem Saale der Society of Arts. Wenn man, Statt daß in katholiſchen Kirchen ſo viele Lampen zum Theil unnüz Tag und Nacht vor jedem Heiligen-Bilde brennen, in jede Schule eine Lampe (ein ſogenanntes ewiges Licht!) ſtiften, und unter einem ähnlichen, verhältnißmäßig kleineren, umgekehrten Trichter, deſſen Rohre man durch ein Fenſter nach außen leiten könnte, nur ſo lang die Schule dauert, brennen laſſen wollte, ſo würde auch in Schulen die Luft gehörig rein erhalten, und die Geſundheit der Kinder und Lehrer gegen die Nachtheile der verdorbenen Luft geſchüzt werden. Wenn gegenwärtig die Mortalität und Krankenzahl der Studierenden zu München auffallend groß iſt, ſo mag dieß, (abgeſehen von den Aerzten) wohl großen Theils von den engen, überfüllten, nicht ventilirten Hörſälen herrühren.

ſel von außen den Druk der ganzen Atmoſphäre zu ertragen hat. Aus dieſem Grunde heißt es in der k. Ordonnanz vom 7. Mai 1828 §. 4., daß die Drukkraft, von welcher man bei der Prüfung der Keſſel ausgehen muß, die Spannkraft iſt, welche der Dampf in dem Keſſel gewöhnlich haben muß, weniger dem äußeren Druke der Atmoſphäre.

Nach §§. 2 und 3. der neuen Ordonnanz müſſen die Siederöhren, ſo wie die Cylinder und ihre Hüllen, auf dieſelbe Weiſe geprüft werden; d. h., man muß bei dem Probedruke von demſelben Punkte ausgehen. Der Probe- oder Prüfungsdruk wird alſo das Fünffache für die Siederöhren aus Gußeiſen, und nur das Dreifache für die Siederöhren aus Kupfer- oder Eiſenblech betragen.

Die Probezeichen (Stämpel, timbres), die nach der Probe auf die Siederöhren, Cylinder und Hüllen aufgeprägt werden müſſen, werden auf dieſelbe Weiſe ertheilt, wie für die Keſſel in dem zweiten Unterrichte über die k. Ordonnanz vom 29. October 1823 angegeben wurde.

Es ſey z. B. eine Maſchine beſtimmt unter einem gewöhnlichen Druke von fünf Atmoſphären zu arbeiten. Der Keſſel wird alſo, nach der Probe, ein Probezeichen erhalten müſſen, das fünf Atmoſphären in Ziffern ausdrükt. Der Probedruk wird alſo von dem Punkte fünf Atmoſphären weniger Einer, oder vier Atmoſphären ausgehen; und dieſer Druk = 4, wird mit Fünf multiplicirt werden müſſen, wenn der Keſſel aus Gußeiſen iſt, und mit Drei, wenn er aus Kupfer- oder Eiſenblech iſt. Für ein Probezeichen von fünf Atmoſphären wird alſo der Probedruk im erſten Falle auf zwanzig Atmoſphären, und im zweiten auf zwölf Atmoſphären gebracht werden müſſen.

Wenn der Keſſel aus Gußeiſen und die Siederöhren aus Kupfer- oder Eiſenblech ſind, ſo werden die Röhren, obſchon ſie nur dem dreifachen Druke ausgeſezt wurden, daſſelbe Probezeichen, wie der Keſſel, erhalten, der dem fünffachen Druke ausgeſezt wurde.

Da gegenwärtig die Keſſel aus Kupfer- oder Eiſenblech nicht mehr einem ſo ſtarken Probedruke ausgeſezt werden, wie ehevor, ſo iſt es der Mühe werth, die Fabrikanten der Dampfmaſchinen zu erinnern, daß ſie ſich dadurch nicht berechtigt glauben ſollen, die Dike der Keſſel zu vermindern. Wenn ſie dieß wagen würden, wäre der höchſte Nachtheil davon zu beſorgen: um ſie dagegen zu warnen, hat der 1. §. der k. Ordonnaz vom 7. Mai 1828, während er den Druk auf das Dreifache herabſezt, denſelben aufgetragen, den Keſſeln immer die gehörige Dike zu geben, um dieſen Probedruk ertragen zu können, ohne daß das Metall in ſeiner Stärke dadurch leidet.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß Körper, welche eine gewiſſe Elaſticität beſizen, wie z. B. Kupfer und Eiſen, Spannungen oder Zerrungen, die denjenigen nahe kommen, unter welchen ſie brechen oder reißen müſſen, nicht ohne Nachtheil ertragen können. Dieſe Nachtheile müßten nun auch nothwendig bei Keſſeln aus Kupfer- oder Eiſenblech Statt haben, wenn ſie zu dünn wären. Es iſt alſo durchaus nothwendig, daß die Fabrikanten die Keſſel, welche unter der hydrauliſchen Preſſe oder unter der Drukpumpe einen dreifachen Druk während der Probe zu ertragen haben, ſo dik laſſen, daß ſie einen ſolchen Druk ohne allen Nachtheil ertragen können. Wenn dieß nicht geſchähe, könnten ſie unter dem Probedruke, obſchon ſie unter demſelben keine Riſſe erhielten, ſo ſehr gelitten haben, daß ſie, nachdem ſie die Probe beſtanden, wirklich ſchwächer und weniger brauchbar als vor der Probe geworden wären.

Die Fabrikanten müſſen daher die Keſſel ehe zu dik als zu dünn machen, wenn ſie ſich nicht der Gefahr ausſezen wollen, daß man ihnen dieſelben zurükſchlägt, ſelbſt nachdem ſie die Probe unter der hydrauliſchen Preſſe beſtanden haben.

Man muß hier ferner noch erinnern, daß der 7. Artikel der k. Ordonnanz vom 29. Octbr. 1823 den Mechanikern (Ingenieurs) befiehlt, die Keſſel wenigſtens ein Mal im Jahre zu unterſuchen, ſich von ihrem Zuſtande zu überzeugen, und dijenigen ausbeſſern oder beſeitigen zu laſſen, die entweder durch ſtarken Gebrauch oder durch zufällige Beſchädigung gefährlich geworden zu ſeyn ſcheinen. Nun iſt aber das einzige Mittel, ſich von dem brauchbaren Zuſtande eines Keſſels zu überzeugen, dieſes, daß man denſelben einer neuen Probe mit der hydrauliſchen Preſſe unterzieht. Es iſt alſo durchaus nothwendig, daß die Fabrikanten ſolche Keſſel liefern, die jeder Zeit einer ſolchen Probe unterzogen werden können, ohne daß ſie weſentlich durch dieſelbe litten.

Wenn die Diken, die man bisher den Keſſeln aus Kupfer- oder Eiſenblech gegeben hat, überhaupt zu ſchwach befunden wurden, um eine Probe mittelſt fünffachen Drukes auszuhalten, ſo ſcheinen ſie allerdings für eine Probe mit dreifachem Druke zu taugen, und wenn anders die alte Dike beibehalten wurde, ſo kann man dieſe Keſſel einer ſolchen Probe unterziehen, ohne daß ſie dadurch litten.

Man wird, für jeden Fall, die gehörige Dike finden können, wenn man 1) die Zähigkeit des Kupfer- oder Eiſenbleches[101]) gehörig berechnet, und dabei die Veränderungen in Anſchlag bringt, welche daſ-

101) Da die Zähigkeit des Kupfers und des Eiſens nicht dieſelbe iſt, ſo wäre es nothwendig, für Keſſel aus Kupferblech einen anderen Probedruk anzuwenden, als für Keſſel aus Eiſenblech, wenn man genau verfahren wollte. A. d. U.

Digitized by Google

ſelbe nothwendig erleiden muß: 2) den Durchmeſſer des Keſſels; 3) den Druk, welchen ſie von innen nach außen zu erleiden haben. Hier ein Beiſpiel, wie man bei einer ſolchen Berechnung zu verfahren hat.

Man drükt den inneren Durchmeſſer des Keſſels, welcher als Cylinder mit halbkugelförmigen Kappen an ſeinen beiden Enden betrachtet wird (denn dieß iſt die einzige brauchbare Form für jeden Keſſel einer Dampfmaſchine mit hohem Druke), in Centimeter und Decimalen von Centimetern aus. Dieſen erhaltenen Durchmeſſer multiplicirt man mit 18, und das erhaltene Produkt multiplicirt man neuerdings mit der Zahl des Probezeichens, welches der Keſſel erhalten ſoll, weniger Eins. Zu dieſem nun erhaltenen Produkte addirt man 3000, und theilt die erlangte Summe durch 1000: der gefundene Quotient gibt in Millimeter und Decimalen von Millimetern die gehörige Dike des Keſſels.

Es ſey z. B. der innere Durchmeſſer eines Keſſels = 80 Centimeter, die Zahl des Probezeichens = 5 Atmoſphären; ſo multiplicirt man zuerſt 80 mit 18; das Produkt wird = 1440. Die Zahl des Probezeichens weniger Eins iſt = 5 — 1 = 4, womit 1440 multiplicirt werden muß. Das Produkt wird = 5760. Zu dieſem neuen Produkte zählt man 3000, und man wird die Summe 8760 erhalten, die mit 1000 getheilt werden muß. Dieſe Theilung iſt im Augenblike geſchehen, wenn man die drei lezten Ziffern des Dividendus zur Rechten durch einen Beiſtrich trennt; die drei getrennten Ziffern zur Rechten geben nun die Decimalen eines Millimeters, und die einzelne Ziffer vor dem Beiſtriche zeigt die Millimeter an. In dem angeführten Beiſpiele wird alſo die Dike, die der Keſſel haben muß = 8,760 Millimeter, oder 3,88 Linien.

Die Diken, welche in der unten beigefügten Tabelle angegeben ſind, wurden nach obiger Weiſe berechnet. Sie können als Vergleichungspunkte dienen, mittelſt welcher man, unter gehöriger Rükſicht auf die Eigenſchaften des Bleches, beſtimmen kann, ob die Keſſel die gehörige Dike haben, um die Probe auszuhalten zu können. Mit dieſen Daten wird man in einer großen Anzahl von Fällen hinreichen. Was die Diken betrifft, die hier nicht vorhinein berechnet ſind, ſo laſſen ſich dieſelben leicht auf obige Weiſe nach der Formel berechnen, die man am Ende der Tabelle angegeben finden wird.

Keſſel für Dampfmaſchinen mit hohem Druke dürfen nie weniger als 4,5 Millimeter (2 Linien) dik ſeyn. Allein, wenn man ſich, auf der einen Seite, keiner zu dünnen Keſſel bedienen darf, ſo haben, auf der anderen Seite, auch die zu diken Keſſel ihre Nachtheile. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Keſſel, in dieſem lezteren Falle, durch die Einwirkung des Feuers ſehr ſtark leiden. Praktiker ſchlagen das

Maximum der Dike auf 14 Millimeter (ungefähr 6 Linien) an. Dadurch wird nun die Größe der Durchmeſſer, die man den Keſſeln für Dampfmaſchinen mit hohem Druke ohne allen Nachtheil geben kann, ſehr beſchränkt. Man ſieht auch wirklich, aus der unten beigefügten Tafel, daß ein Keſſel, der unter einem Druke von 8 Atmoſphären arbeitet, nur einen Durchmeſſer zwiſchen 85 und 90 Centimeter haben kann.

Nach dem Vorausgegangenen kann alſo kein Keſſel zugelaſſen werden, der im Verhältniſſe ſeines Durchmeſſers und der Ziffer des Probedrukes, die mit dem verlangten Keſſel korreſpondirt, zu dünn wäre, und welchem man indeſſen doch nicht die gehörige Dike geben könnte, ohne das oben ausgedrükte Maximum zu überſteigen. In dieſem Falle müßte man dem Keſſel ein Probezeichen von geringerer Höhe geben, oder, wenn der Fabrikant auf dem, dem urſprünglich verlangten Probedruke korreſpondirenden, Probezeichen beſtünde, müßte derſelbe Keſſel durch einen anderen von kleinerem Durchmeſſer erſezt werden.

Es muß hier nothwendig bemerkt werden, daß die ſo eben entwikelte Berechnungs-Methode ſich nicht auf die Siederöhren anwenden läßt. Man gibt dieſen Röhren im Verhältniſſe zu ihren kleineren Durchmeſſern immer viel größere Diken, als den Keſſeln, indem ſie, durch ihre Lage mitten im Feuer, mehr dem Verderben ausgeſezt ſind.

Im Falle, daß der Keſſel aus Kupferblech ſeyn ſollte, könnte man ſich gleichfalls der unten angegebenen Formel und Tabelle bedienen. Die Fabrikanten machen gewöhnlich die Keſſel aus Kupferblech nicht diker, als die aus Eiſenblech, indem, wenn lezteres auf der einen Seite zäher iſt, als Kupferblech, daſſelbe auf der anderen Seite ganz andere Eigenſchaften beſizt, und zwar nicht bloß in einer Platte anders iſt, als in der anderen, ſondern ſogar in einer und derſelben Platte an verſchiedenen Stellen derſelben verſchieden iſt. Dieß iſt bei dem Kupferbleche nicht der Fall, wo, in der Regel, eine Kupferplatte ſo iſt, wie die andere. Wenn indeſſen das Kupfer nicht von anerkannt guter Qualität wäre, ſo würde es nothwendig ſeyn, die in der Tafel angezeigte oder durch die Formel gefundene Dike um Ein Zehntel oder um zwei Zehntel zu verſtärken.

Einige Angaben über die Weiſe, wie man bei den Proben mit der hydrauliſchen Preſſe oder mit der Drukpumpe zu verfahren hat, können hier nicht ohne Nuzen ſeyn.

Um die Keſſel zu probiren, belaſtet man ihre Sicherheitsklappen mit den gehörigen Gewichten. Bei der Probe der Siederöhren, der Cylinder und der Hüllen muß man die Klappe der hydrauliſchen Preſſe mit dem gehörigen Gewichte belaſten.

Das Gewicht, mit welchem eine Klappe für den Probedruk belaſtet werden muß, wird auf folgende Weiſe beſtimmt.

Man drükt den Durchmeſſer der Klappe in Centimetern und Decimalen der Centimeter aus. Dieſen Durchmeſſer multiplicirt man mit ſich ſelbſt, d. h., man erhebt ihn zum Quadrate. Das erhaltene Produkt oder Quadrat multiplicirt man mit 811, und theilt das erhaltene Produkt mit 1000. Der erhaltene Quotient gibt das Gewicht in Kilogrammen und in Decimalen von Kilogrammen für die Laſt, welche bei der Probe für den Druk Einer Atmoſphäre auf die Klappe aufzulegen iſt. Dieſer Quotient darf dann nur mit der Zahl der Atmoſphäre multiplicirt werden, für welche man die Probe anſtellen will.

Es ſey z. B. der Durchmeſſer der Klappe = 3,6 Centimeter. Das Quadrat hiervon wird = 12,96. Dieſes multiplicirt mit 811 wird 10510,56 geben. Dieſes Produkt mit 1000 getheilt (d. h. den Beiſtrich um drei Zifferſtellen vorgerükt) gibt 10,51056 Kilogramm, als gefundene Belaſtung für den Druk Einer Atmoſphäre.

Wenn man dieſen Druk für 12 Atmoſphären beſtimmen müßte, ſo müßte man 10,51 Kilogramm mit 12 multipliciren; für 20 Atmoſphären mit 20 u. ſ. f. Im lezten Falle hätte man 210,2 Kilogramm als unmittelbare Belaſtung für die Klappe.

Wenn die Klappe aber mittelſt eines Hebels belaſtet würde, ſo müßte dieſes Gewicht von 210,2 Kilogramm mit dem kleinen Arme des Hebels multiplicirt, und das Produkt mit dem großen Arme getheilt werden[102]).

Es ſey die Länge des kleinen Armes = 2, die des großen = 15; ſo multiplicirt man 210,2 Kilogramm mit 2 und theilt das Produkt 420,2 Kilogr. mit 15. Der Quotient wird 28,03 Kilogr., welche man als Gewicht am Ende des Hebels anzubringen hat. Dieſes Gewicht wäre 21,02 Kilogr. geweſen, wenn die Arme der Hebel ſich wie 1:10 verhalten hätten. Die erſten Mechaniker in Paris haben dieſes Verhältniß bei den Hebelarmen angenommen, um die Rechnung zu erleichtern; es wäre zu wünſchen, daß dieß in allen Fabriken geſchähe, in welchen man hydrauliſche Preſſen und Dampfmaſchinen verfertigt.

Die Rechnungen werden in den unten aufgeſtellten Formeln wiederholt.

Ehe man zur Probe der Maſchine ſchreitet, muß man ſich überzeugt haben, daß die Klappen gut ſind, und daß ſie mit aller möglichen Sorgfalt zugerichtet und eingepaßt wurden.

102) Der kleine Arm des Hebels iſt der Theil deſſelben zwiſchen dem Stüzpunkte und dem Punkte, mit welchem er auf der Klappe aufliegt. Der große Arm des Hebels iſt der Theil deſſelben zwiſchen demſelben Stüzpunkte und dem Punkte, an welchem das Gewicht auf dieſem Hebel angebracht iſt. A. d. O.

Wenn eine Klappe ſchlecht iſt, ſo ſieht man das Waſſer an Einer Seite weit früher herausſprizen, als der vorgeſchriebene Druk erreicht wurde. Man iſt nur dann ſicher, daß der vorgeſchriebene Druk erhalten wurde, wann die Klappe ſich auf Ein Mal hebt, und das Waſſer ringsumher in Geſtalt eines Tuches herausfährt.

Tabelle über die Diken, welche die Keſſel aus Eiſenblech bei Dampfmaſchinen haben müſſen.

Durchmeſſer der Keſſel.	Probezeichen.						
	2 Atmoſph.	3 Atmoſph.	4 Atmoſph.	5 Atmoſph.	6 Atmoſph.	7 Atmoſph.	8 Atmoſph.
Cent.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.
50	3,90	4,80	5,70	6,60	7,50	8,40	9,30
55	3,99	4,98	5,97	6,96	7,95	8,94	9,93
60	4,08	5,16	6,24	7,32	8,40	9,48	10,56
65	4,17	5,34	6,51	7,68	8,85	10,02	11,19
70	4,26	5,52	6,78	8,04	9,30	10,56	11,82
75	4,35	5,70	7,05	8,40	9,75	11,10	12,45
80	4,44	5,88	7,32	8,76	10,20	11,64	13,08
85	4,53	6,06	7,59	9,12	10,65	12,18	13,71
90	4,62	6,24	7,86	9,48	11,10	12,72	14, 4
95	4,71	6,42	8,13	9,84	11,55	13,26	14,97
100	4,80	6,60	8,40	10,20	12,00	13,80	15,60

Formel und Erklärung der Angaben in obiger Tabelle.

Die Zahlen in dem erſten Spalte der Tabelle drüken die Durchmeſſer der Keſſel in Centimeter und die in der erſten horizontalen Abtheilung die Probezeichen aus, welche die Keſſel erhalten. Die übrigen Zahlen ſind die Diken der Keſſel in Millimeter und Hundertheilen der Millimeter.

Wenn nun der Durchmeſſer eines Keſſels 75 Centimeter und das Probezeichen 5 Atmoſphären iſt, ſo ſucht man die Zahl, die auf der Linie des Durchmeſſers 75 und in dem Spalte 5 Atmoſphären ſteht. Dieſe Zahl iſt 8,40, d. h., 8 Millimeter und 40 Hundertel (oder 4 Zehntel) Millimeter.

Da das Maximum der Dike oben zu 14 Millimeter angegeben wurde, ſo muß ein Keſſel, der das Probezeichen 8 Atmoſphären führt, immer einen Durchmeſſer unter 90 Centimeter haben. Die Rechnung gibt 87,3 Centimeter. Es iſt offenbar, daß jeder Keſſel von einem größeren Durchmeſſer als lezterer nur eine niedrigere Probezahl führen kann. Für Probezahlen über 8 Atmoſphären iſt es eben ſo offenbar, daß die Durchmeſſer immer kleiner ſeyn müſſen, im Verhältniſſe als dieſe Zahlen höher ſteigen.

Die Tafel gibt die Diken für Keſſel, welche die Probezahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 führen, und deren Durchmeſſer 50 bis 100 Centimeter incl. halten. Für Probezahlen und Durchmeſſer, deren Größe hier nicht angegeben iſt, berechnet man die Diken nach folgender Formel:

$$e = \frac{18\ d\ (n - 1) + 3000}{1000}\ [103]);$$

wo e = der geſuchten Dike, die man in Millimetern finden wird; d = dem inneren Durchmeſſer des Keſſels in Centimetern; n = dem Probezeichen.

Der Coefficient 18 hängt auf der einen Seite von dem neuen Maße ab, das für den Probedruk vorgeſchrieben iſt, auf der anderen Seite von dem Verhältniſſe zwiſchen dem Werthe des Drukes Einer Atmoſphäre und jenem der Zähigkeit des Eiſenbleches für eine und dieſelbe Fläche, welches man aus praktiſchen Betrachtungen gefunden hat.

Die Zahl 3000, die dem Zähler zugezählt wird, durch 1000 getheilt, drükt eine beſtändige Dike von 3 Millimeter aus, abgeſehen von aller Spannung des Dampfes. Sie iſt unerläßlich ſowohl für die Bildung des Körpers des Keſſels, wie auch als Erſaz für dasjenige, was der Keſſel durch die Krümmung, die man ihm gegeben hat, durch die Erhöhung der Temperatur, und durch den Gebrauch verloren haben kann.

Es ſey d = 83, und n = 4½ Atmoſphären, ſo erhält man

$$e = \frac{18 \times 83\ (4\tfrac{1}{2} - 1) + 3000}{1000} = \frac{1494\ (3\tfrac{1}{2}) + 3000}{1000} =$$

$$\frac{5229 + 3000}{1000} = \frac{8229}{1000} = 8{,}229 \text{ Millimeter oder } 8{,}23 \text{ Millimeter.}$$

103) Dieſe Formel unter folgende Form gebracht:

$$e = 0{,}018\ d\ (n - 1) + 3, \text{ gibt}$$

$$d = \frac{e - 3}{0{,}018\ (n - 1)} \quad \ldots\ldots\ldots \quad a.$$

$$n = \frac{e - 3}{0{,}018\ d + 1} \quad \ldots\ldots\ldots \quad b.$$

Die Formel a dient dann zur Beſtimmung des größten Durchmeſſers, den ein Keſſel unter einem gewiſſen Probezeichen haben kann, wenn er das Maximum der Dike nicht überſteigen ſoll.

Wenn dieſe Dike = 14 Millimeter, und das Probezeichen 8 Atmoſphären iſt, ſo iſt e = 14; n = 8, und man hat $d = \frac{14 - 3}{0{,}018\ (8 - 1)} = \frac{11}{0{,}018 \times 7} = 87{,}3$ Cent., wie oben angegeben wurde.

Die Formel b wird das möglich höchſte Probezeichen für einen Keſſel in Hinſicht auf ſeine Dike und auf ſeinen Durchmeſſer geben.

Es ſey e = 11 Millimeter; d = 98 Centimeter, ſo erhält man

$$n = \frac{11 - 3}{0{,}018 \times 93} + 1 = \frac{8}{1{,}764} + 1 = 4{,}535 + 1 = 5{,}535.$$

Der hier angenommene Keſſel kann alſo kein höheres Probezeichen, als 5½ Atmoſphäre erhalten.
A. d. O.

Indem man die Tafel mit dem Probezeichen 2 Atmoſphären anfing, hat man dieſelbe, ſo viel möglich, auch auf den niedrigen Druk angewendet. Man hat das Probezeichen, zwei und eine halbe Atmoſphäre, nicht in die Tabelle gebracht, indem für dieſen niedrigen Druk die Fabrikanten gewöhnlich den Keſſeln immer eine verhältnißmäßig ſtärkere Dike geben, als für einen größeren Druk.

Formeln zur Probe der Keſſel, der Siede-Röhren, Cylinder und ihrer Hüllen.

Es ſey P, das Gewicht zur unmittelbaren Belaſtung einer Klappe, und p, das Gewicht zur Belaſtung eines Hebels: beide in Kilogramm und in Decimalen eines Kilogrammes; d, der Durchmeſſer der Klappe in Centimeter und in Decimalen von Centimeter; n, das Probezeichen; B, der große Arm des Hebels, b, der kleine Arm deſſelben. Unter dieſer Vorausſezung wird

$$P = \frac{d^2 \times 811\ (n - 1)\ m}{1000}, \text{ und}$$

$$p = \frac{{}^2d \times 811\ (n - 1)\ m}{1000} \times \left(\frac{b}{B}\right).$$ [104]

Es ſey m = 3 für dreifachen Probedruk; für fünffachen müßte es = 5 ſeyn, wie bei einem Keſſel aus Gußeiſen. Es ſey d = 4,2; n = 4; B = 23; b = 2.

So wird für unmittelbare Belaſtung der Klappe:

$$P = \frac{4{,}2 \times 4{,}2 \times 811\ (4 - 1)\ 5}{1000}; = \frac{17{,}64 \times 811 \times 3 \times 5}{1000}; =$$

214,5906 Kilogramm; und für die Belaſtung mit dem Hebel $p = 214{,}59 \times {}^{2}/_{23} = 18{,}66$.

Wenn, alles Uebrige gleichgeſezt, der Keſſel aus Eiſenblech wäre, folglich m = 3, ſo würde P = 128,75436 Kil.; p = 11,196 Kil.

---

104) Oben wurde der Hebel ohne alle Rükſicht auf ſeine Schwere betrachtet, d. h. als im Gleichgewichte befindlich auf ſeinem Stüzpunkte mittelſt einer Art von Gegengewicht. Dieß iſt zwar mit den gewöhnlichen Hebeln nicht der Fall; man thut jedoch ſo mit ihnen, als ob dieß der Fall wäre.

Wenn indeſſen, unter gewiſſen Umſtänden, es nothwendig wäre auf den Druk Rükſicht zu nehmen, den der Hebel allein auf den Kopf der Klappe äußert, ſo konnte man dann die Hälfte des Gewichtes des Hebels von der Laſt p abziehen. Wenn s dieſes Gewicht, und p die verbeſſerte Laſt wäre, ſo hätte man, wenn gleich nicht immer mit der gehörigen Strenge, doch hinlänglich genau für die Praxis, $p = {}^{1}/_{2}\ s$. A. d. O.

LII.

Verbeſſerter Dampfwagen, worauf Jak. Neville, Mechaniker, New Walk, Shad Thames, Surrey, ſich am 15. Jan. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829. S. 526.

Der Patent-Träger bedient ſich des Dampfkeſſels mit Röhren, auf welchen er ſich im März 1826 ein Patent ertheilen ließ (Lond. Journal I. S. XIV. B. S. 294. Polyt. Journ. B. XXVIII. S. 249.) Er wendet bei dieſer Maſchine auch ein Gebläſe zur Verſtärkung des Zuges an, wie er es in einem anderen Patente vom J. 1823. Jan. beſchrieben hat. (Lond. Journ. I. S. VIII. B. S. 236. Polyt. Journ. B. XVI. S. 195.)

In gegenwärtigem Patente beſchreibt er zuvörderſt eine Methode, nach welcher der Umfang der Räder ſo vorgerichtet wird, daß ſie feſt auf dem Boden eingreifen, und nicht auf demſelben ſchleifen, wie es bei Dampfwagen zuweilen geſchieht, ohne den Wagen vorwärts zu treiben; dann verſchiedene Arten von Räderwerk, um die Kraft der Maſchine zu verſtärken, wenn es bergan geht. Er ſchlägt vor, die Wagenräder aus Eiſen zu verfertigen, und die Speichen aus zwei Stangen beſtehen zu laſſen, deren Ende in der Nabe nahe an einander, in den Felgen aber ſo weit von einander ſtehen ſollen, als die Breite des Rades es erlaubt: hierdurch ſoll das Rad mehr Stärke erhalten.

Der Reif des Rades iſt mit einer Menge kleiner Stifte beſchlagen, die ungefähr einen halben Zoll vorſtehen, damit das Rad feſter in den Grund eingreift, und nicht leer von der Maſchine herumgetrieben werden kann.

Eine Art, das Rad feſter in den Grund eingreifen zu laſſen, beſteht darin, daß an dem Reife außen eine Menge kleiner dünner Stahlplatten angebracht werden, die mit einem ihrer Enden auf dem Reife befeſtigt ſind, mit dem anderen aber frei und als Tangenten auf demſelben ſtehen. Wie ſich nun das Rad vorwärts bewegt, werden dieſe Stüke, die nachgeben, ſich an die kreisförmige Form des Reifes anſchmiegen, und nach und nach ſich an denſelben anlegen, wenn ſie mit der Erde in Berührung kommen, ſogleich aber wieder in ihre Tangenten-Lage zurükkehren, wie ſie rükwärts über die Erde in die Höhe ſteigen. Wenn nun das Rad durch die Gewalt der Maſchine eine Neigung bekommen ſollte zu ſchleifen oder leer zu laufen,

greifen dieſe Tangenten-Stüke in die Erde ein, vermehren die Reibung und laſſen das Rad nicht leer laufen[105]).

Der Patent-Träger nimmt mit jeder Art von Dampfmaſchine vorlieb, zieht aber eine Dampfmaſchine mit hohem Druke vor.

Die arbeitenden Cylinder hängt er an die Drehezapfen der Kutſche, ſo daß ſie ſich nach den Stämpelſtangen richten können, die unmittelbar an den Kurbeln der Haupt-Achſe angebracht ſind, folglich ſich in einem Winkel ſchwingen, welcher dem Wurfe der Kurbel gleich iſt. Auf dieſe Weiſe braucht man keinen Schwungbalken.

Was die vermehrte Triebkraft betrifft, ſo beſteht ſie aus Triebſtöken und Zahnrädern, die, freilich auf Koſten der Geſchwindigkeit, eine größere Kraft ausüben. Die gewöhnliche Triebkraft iſt an den hinteren Rädern angebracht, die ſich frei um ihre Achſe drehen, und mit der Spindel der Maſchine durch ſogenannte Tölpel in Verbindung ſtehen, wodurch die Räder entweder von dem Lenker vorne, oder von dem Heizer rükwärts in oder außer Umlauf gebracht werden können. Dieſe Tölpel reichen auf ebenem Wege hin.

LIII.

Ueber Beleuchtung.

Zweite Vorleſung des Hrn. Clément. Aus dem Recueil industriel. Febr. 1829. S. 121. Fortſezung der im polytechn. Journ. Bd. XXXII. S. 104. enthaltenen Abhandlung.

Da die mechaniſchen Verfahrungsarten bei der Fabrikation der Talg- und Wachskerzen und die Conſtruktion der Oehllampen nicht in das Gebiet der Chemie gehören, ſo werden wir uns damit nicht beſchäftigen; wir begnügen uns, eine Tabelle über die Menge des Brennmateriales zu geben, die bei den verſchiedenen Beleuchtungsmethoden verzehrt wird, welche am meiſten im Gebrauch ſind.

Verbrauch in einer Stunde.

Reverberirlampe mit plattem Docht von 13⅓ Millimeter[106]) Breite	8	Grammen[107]).
Argand'ſches Gehäuſe von 15 Millimeter Durchmeſſer	20	
Talglichter, wovon 12 auf das Kilogramm gehen[108])	12	50
Wachslichter, wovon 10 auf das Kilogramm gehen.	8	40

105) Wir enthalten uns aller Anmerkungen über dieſe Vorrichtungen, die jedem Leſer von ſelbſt einleuchten müſſen.

106) 1 Millimeter entſpricht $^4/_{10}$ Linien. A. d. O.

107) Der Gramm wiegt ungefähr 19 Gran. A. d. O.

108) Ein Kilogramm iſt 2 Pfund, 5 Unzen und 35 Gran. A. d. O.

Kerzen aus Wallfiſchthran	 8	40	Gram.
Kerzen aus Margarinſäure	 12	50	
Steinkohlengas	. . . .	150 bis 160	Liter [109]).

Die fetten Subſtanzen, welche man zum Beleuchten anwendet, verwandeln ſich in dem Dochte in Kohlenwaſſerſtoffgas, deſſen Verbrennung die Flamme hervorbringt. Der Docht kann daher als ein Apparat betrachtet werden, worin das Gas erzeugt wird, und aus chemiſchem Geſichtspunkte betrachtet, hat die Beleuchtung durch direkte Verbrennung der fetten Körper mit der Gasbeleuchtung Aehnlichkeit; in praktiſcher Hinſicht unterſcheidet ſie ſich aber von lezterer weſentlich dadurch, daß das Gas vorher in Apparaten hervorgebracht wird, welche oft weit von dem Orte entfernt ſind, wo die Verbrennung Statt findet.

Man hat angefangen zur Beleuchtung das Gas aus Steinkohlen zu bereiten; da aber die Apparate, worin es aus fetten Subſtanzen und hauptſächlich aus Oehl bereitet wird, einfacher ſind, ſo wollen wir ſie zuerſt beſchreiben.

Ueber das Oehlgas.

Der Apparat zur Bereitung von Gas aus Oehl beſteht aus einem ſehr diken gußeiſernen Cylinder von 20 bis 25 Centimeter innerem Durchmeſſer, welcher an ſeinen beiden Enden verſchloſſen iſt. Er wird durch einen Heerd erhizt, der ſo weit unter ihm angebracht iſt, daß die Flamme ihn nicht beſchädigen kann. Dieſe Entfernung des Heerdes verurſacht in der Praxis keinen Nachtheil, weil eine zu hohe Temperatur der Gasbildung mehr nachtheilig als nüzlich iſt. Es iſt ſogar zwekmäßig das Feuer ſo zu regieren, daß der Cylinder keine ſtärkere Hize erhält, als man gewöhnlich unter Kirſchrothglühhize verſteht.

Man füllt ihn mit Kohks an und läßt das Oehl tropfenweiſe oder in einem dünnen Strahl hineinlaufen. Zu dieſem Ende bringt man am oberen Theile der Retorte oder noch beſſer an einem ihrer Enden eine Tubulatur an. Das über die Kohks und die Seitenwände der Retorte zerſtreute Oehl kommt mit einer großen Anzahl erhizter Oberflächen in Berührung und zerſezt ſich in Kohlenſäure und Kohlenwaſſerſtoff. Es entbindet ſich außerdem ein wenig Luft und dampfförmiges unzerſeztes Oehl.

Dieſe verſchiedenen Subſtanzen treten durch eine zweite am anderen Ende der Retorte befindliche Tubulatur aus, und gehen durch gehörig angebrachte Röhren in ein oberhalb befindliches Gefäß, wo ſie durch

109) Ein Liter beträgt ungefähr eine Pinte. A. d. O.

eine dünne Schichte Oehl ſtreichen, die das unzerſezt in Dampfgeſtalt entwichene Oehl zurükhält.

Nach dieſer Reinigung wird das Gas durch andere Röhren in einen Apparat geleitet, welchen man uneigentlich Gaſometer nennt, weil es darin bloß geſammelt und angehäuft wird. Er beſteht aus einer Gloke, welche mit ihrem unteren Rande in eine mit Waſſer gefüllte Kufe taucht und wird durch eine Kette oder ein Gegengewicht getragen.

Die Röhre, welche das Gas in den Reinigungsapparat führt, darf nur ſchwach in das Oehl tauchen und die Gloke des Gaſometers muß vollkommen im Gleichgewicht gehalten werden, damit das Gas die Oehlſchichte durchſtreichen und den Gaſometer heben kann, ohne einen Druk zu erleiden, denn es würde ſonſt auf die Seitenwände der Retorte wirken und ſie bei der hohen Temperatur, welcher ſie ausgeſezt iſt, ſchnell zerſtören.

Das Gas wird neuerdings durch Röhren bis zu der Stelle geleitet, wo es verbrannt wird. Es iſt eine wichtige Bemerkung, daß je kleiner die zum Brennen des Gaſes angewandten Gehäuſe ſind, deſto mehr Licht im Verhältniß zum verbrannten Gaſe hervorgebracht wird. Zu London hat man bei der Straßenbeleuchtung ein Gehäuſe angewandt, welches aus einer am Ende einer Röhre befindlichen und mit drei Löchern durchbohrten Kugel beſteht. Das Gas bildet beim Austreten aus derſelben eine ſehr lebhafte und glänzende Flamme.

Die Quantität des durch das Gas hervorgebrachten Lichtes hängt auch noch von der Quantität der kalten Luft ab, welche ſeine Verbrennung unterhält und die Flamme trifft. Hr. Clément hat über dieſen Gegenſtand einen Verſuch angeführt, den er mit Hrn. Taylor anſtellte. Sie richteten ein Gasgehäuſe ſo her, daß es ein ſehr ſchönes Licht gab, wenn es nicht mit ſeinem Kamine (Muff) bedekt war; es ſchien ſogleich zu verlöſchen, wenn man dieſen auffſezte und es blieb an jedem kleinen Loche, aus welchem anfangs ein langer Lichtſtrahl austrat, nur noch ein kleines Kügelchen von blauer Farbe; man konnte die Quantität des Lichtes beliebig vermehren oder vermindern, indem man den Kamin mehr oder weniger erhöhte. Die Quantität des verzehrten Gaſes blieb jedoch immer gleich; wenn aber die kalte Luft zu reichlich zuſtrömte, entzog ſie den zur Erzeugung einer glänzenden Flamme nöthigen Wärmeſtoff, und obgleich das Gas in allen Fällen vollſtändig verbrannte, ſo wurde doch eine ſehr veränderliche Menge Licht hervorgebracht.

Es iſt ſehr wichtig, daß die Apparate, in welchen Gas aus Oehl bereitet werden ſoll, ſo vorgerichtet werden, daß ſie ſehr regelmäßig geſpeiſt werden; auch darf die Temperatur der Retorte nicht

über den erforderlichen Grad erhöht werden; denn bei einer zu gro⸗ ßen Hitze bildet ſich viel Kohle, welche, abgeſehen von dem dadurch entſtehenden Verluſt, den Apparat verſtopft und bei der Operation Hinderniſſe in den Weg legt. Von der Wirkung einer erhöhten Tem⸗ peratur auf das Gas kann man ſich dadurch überzeugen, daß man es durch eine weißglühende eiſerne Röhre ſtreichen läßt. Das voll⸗ kommen gekohlſtoffte Waſſerſtoffgas wird bei dieſem Verſuche Halb⸗ kohlenwaſſerſtoffgas, indem es einen Theil ſeines Kohlenſtoffs verliert.

Bei der Gasbildung entbinden ſich auch noch Oehl in Dampf⸗ geſtalt, Eſſigäther, Kohle, ein wenig Waſſer, und einige andere Sub⸗ ſtanzen, worunter ein weſentliches Oehl iſt, wovon Hr. Mackintoſh eine ſehr nützliche Anwendung machte, indem er damit Kautſchuk (Gummi elasticum) auflöſte. Er verfertigt mit dieſer Auflöſung un⸗ durchdringliche Gewebe, die man zu Mänteln, undurchdringlichen Klei⸗ dungsſtücken, mit Luft aufgeblaſenen Kiſſen, Rettungsbojen u. ſ. w. benutzt hat.

Wenn die Operation zur Verwandlung des Oehles in Gas voll⸗ kommen gut geleitet wird, und kein nachtheiliger Umſtand ſich ein⸗ ſtellt, bringt jedes Kilogramm Oehl 800 Liter Gas hervor, und 1000 Liter Gas enthalten 125 Liter Kohlenſäure und 775 Liter Kohlen⸗ waſſerſtoff; man erhält aber in der Praxis nicht leicht ſo genügende Reſultate.

Wir haben nun bloß noch zu unterſuchen, ob das Oehl, wenn es vorläufig in Gas umgeändert wird, eine Quantität Licht entwi⸗ ckelt, welche die durch direkte Verbrennung des Oehles in einer Lampe erhaltene um ſo viel übertrifft, daß ſich der Unterſchied zwiſchen dem Preiſe des ſo eben beſchriebenen ſehr complicirten Apparates und dem der Lampen ausgleicht. Nehmen wir nun an, daß dieſer Apparat mit aller möglichen Geſchiklichkeit und Oekonomie hergeſtellt iſt, ſo kommt er wenigſtens auf 500 Franken für ein Gas⸗Gehäuſe zu ſtehen, wäh⸗ rend man ſich eine gute Lampe mit doppeltem Luftzuge für 12 bis 15 Franken verſchaffen kann.

Andererſeits belaufen ſich die jährlichen Auslagen für die Spei⸗ ſung und Unterhaltung einer Lampe höchſtens auf 65 bis 80 Fran⸗ ken, je nach der Lokalität. Wenn alſo der Gebrauch des Gaſes vor⸗ theilhaft ſeyn ſoll, ſo darf das Intereſſe des zur Herſtellung des Ap⸗ parates erforderlichen Capitales nebſt den Koſten, welche die Erzeu⸗ gung eines in Intenſität und Dauer demjenigen eines Lampengehäu⸗ ſes gleichen Lichtes erheiſcht, dieſe Summe nicht überſchreiten.

Nun muß aber das Intereſſe des zur Herſtellung eines ähnlichen Apparates erforderlichen Capitales wenigſtens zu 10 Procent angenom⸗ men werden; man muß außerdem eine gewiſſe Summe für die Til⸗

gung des Capitales beſtimmen, welche nicht geringer als 8 bis 10 Procent ſeyn kann. Dieſe beiden Gegenſtände nach dieſem Anſchlage, welcher gewiß nicht übertrieben iſt, berechnet, nehmen allein ſchon die ganze Summe, welche der Gebrauch einer Lampe koſtet, in Anſpruch und es bleibt nichts mehr übrig, um den zur Gasproduction nöthigen Urſtoff und die Handarbeit bei der Fabrikation zu bezahlen.

Es dürften alſo nicht leicht irgendwo die Umſtände ſo günſtig ſeyn, daß die Fabrikation von Gas aus Oehl einigen Gewinn darbieten kann. Hr. Clément hatte dieſe Berechnung angeſtellt, ehe noch eine Fabrik dieſer Art in Frankreich errichtet worden war, und das Reſultat bekannt gemacht, aber ſein Rath wurde nicht gehört. Er hatte ſein Bedauern bezeugt, daß man ihn nicht befolgte, denn es iſt immer ärgerlich, Capitalien auf Unternehmungen aus Mangel an Vorſicht verwenden zu ſehen und man kann in dieſer Hinſicht nicht ſtreng genug ſeyn. Man muß bei einer jeden induſtriellen Unternehmung vor Allem eine Berechnung der Einnahme anſtellen und bei dieſer Berechnung beſonders ſein Augenmerk auf die Zeitumſtände und die Localität, wo man ſich befindet, richten.

Bei der Frage, welche uns beſchäftigt, mußte vor Allem bewieſen werden, daß das Oehl, wenn man es in einem beſonderen Apparate zerſezt, mehr Licht gibt, als wenn man es in einer Lampe anwendet.

Nach den Verſuchen, welche Hr. Clément in dem Etabliſſement des Hrn. Taylor bei London, anſtellte, wo ein ſehr ſchöner Apparat vorhanden war, geben hundert Theile Oehl, direkt verbrannt, weniger Licht, als hundert Theile deſſelben Oehles, vorläufig in Gas verwandelt. Die beiden Quantitäten ſtehen in dem Verhältniß von 100 zu 133; wenn man aber dieſes Reſultat erhalten will, muß man die Operation ſehr ſorgfältig leiten, damit ſich während derſelben keine andere Subſtanz als Gas bildet; die Temperatur darf ferner den erforderlichen Grad nicht überſchreiten, und weder Kohle noch Eſſigſäure frei werden; dieſes Reſultat iſt in der Praxis ſehr ſchwer zu erhalten.

Auf den erſten Blik möchte es ſchwer zu erklären ſcheinen, warum man durch eine vorläufige Operation aus dem Oehl mehr Gas erhält, als ſich in einem Dochte, wo die Verbrennung vollſtändig iſt, entwikelt; denn im erſten Falle hat man durch Entweichung von Gas und die in den Leitungsröhren abgeſezte Kohle unvermeidlichen Verluſt. Dieſe Anomalie verſchwindet aber, wenn man den Wärmeſtoff berükſichtigt, welcher in den Lampen durch die Zerſezung des Oehles abſorbirt wird, während dieſe Operation bei der Gasbeleuchtung ſchon geſchehen iſt.

Die Koſten der zur Bereitung von Gas aus Oehl erforderlichen Apparate ſind alſo ein Hinderniß für die vortheilhafte Anwendung dieſer Beleuchtungsart, ausgenommen an den Orten, wo man ſich fette Subſtanzen, die zum Brennen in Lampen nicht geeignet ſind, zu niedrigem Preiſe verſchaffen kann; aber auch dieſer Umſtand kann nicht leicht die Koſten der Röhren erſezen, welche erforderlich ſind, um das Gas von der Fabrik, wo man es bereitet, weit weg zu leiten; wenn es ſich hingegen darum handelt, einen Ort von geringer Ausdehnung zu belenchten, über welchen man eine große Menge Licht verbreiten muß, kann dieſe Methode wirklich vortheilhaft ſeyn. Dieſes iſt z. B. in den Webereien bei Mancheſter der Fall, welche gewöhnlich ſieben Stokwerke von vierhundert Fuß Länge und ſechzig Fuß Breite haben und ſtark beleuchtet werden müſſen. Hier ſind kleine, wenig koſtſpielige Leitungsröhren hinreichend, um das Gas in vielen, auf einen kleinen Raum zuſammengedrängten Gehäuſen zu ſammeln. Die Beleuchtung mit Oehlgas kann alſo je nach der Lokalität und dem damit zu erreichenden Zweke mit Vortheil oder Schaden verbunden ſeyn und man muß alle dieſe Umſtände kennen, ehe man über die Zwekmäßigkeit ihrer Anwendung ſich erklären kann.

Man hat die durch die Anlegung großer Leitungsröhren entſtehenden Koſten dadurch zu vermeiden geſucht, daß man das Gas in kleine tragbare Gaſometer comprimirte. Man transportirte ſo dreißig Cubikfuß Gas in einem Gefäße, welches nur einen Cubikfuß einnahm; durch dieſe Compreſſion litt das Gas nicht im Geringſten und die zum Comprimiren deſſelben in den Fabriken angewandten Apparate waren ſehr gut ausgedacht und vortrefflich ausgeführt, indeſſen gelangen die Verſuche, welche man im Großen hierüber zu London, Paris, Bordeaux, Lille und Rouen anſtellte, ganz und gar nicht.

Um die Kraft zu erſparen, welche erforderlich iſt, um das Gas auf dreißig Atmoſphären zu comprimiren und zugleich auch die Koſten der hierzu erforderlichen Apparate, kam man auf den Gedanken, die aus der chemiſchen Verwandtſchaft hervorgehende Kraft zu benüzen. Hr. Clément hatte vorgeſchlagen bei der Fabrikation der Mineralwaſſer die Kraft zu benüzen, womit ſich die Kohlenſäure entwikelt, weil ſich dieſe Säure auch unter einem Druk von hundert und zwanzig Atmoſphären noch entbindet: Hr. Rillieux machte von dieſem Fingerzeige eine ſcharfſinnige Anwendung in einem ähnlichen Falle; er kam nämlich auf den Gedanken, das Gas erſt dann aus der Retorte entweichen zu laſſen, wenn ſeine fortwährende Erzeugung einen hinreichen Druk hervorgebracht hat.

Zu dieſem Ende gebrauchte er einen Cylinder aus geſchmiedetem

Eiſen, aus welchem er das Gas erſt dann austreten ließ, als der an dem Apparate angebrachte Manometer [110]) einen Druk von dreißig Atmoſphären anzeigte. Der nachtheiligen Wirkung, welche der Druk des Gaſes auf die inneren Wände dieſer Retorte ausübte, kam er dadurch zuvor, daß er ſie durch eine mit Blei ausgefüllte Hülſe gegen das Feuer ſchüzte, ſo daß ſie in ein Bad von geſchmolzenem Blei eingetaucht war. Der obere Theil des Gefäßes, welches das zur Speiſung der Retorte beſtimmte Oehl enthielt, ſtand mit lezterer in Verbindung, damit die Speiſung auch ungeachtet des Drukes Statt fand. Indeſſen iſt die Fabrikation von Gas nach dieſem Verfahren, wobei es durch ſeinen eigenen Druk comprimirt wird, nicht beſſer gelungen.

Wahrſcheinlich iſt die Unregelmäßigkeit, womit das Gas aus den Gehäuſen, worin es eingeſchloſſen iſt, entweicht, die Urſache des Nichtgelingens; denn in dem Maße als es verzehrt wird, vermindert ſich der Druk, welchen es auf ſich ſelbſt ausübt, und die Schnelligkeit, mit welcher es austritt, nimmt verhältnißmäßig ab. Man hat ſehr verſchiedene Mittel ausgedacht, um die Entweichung des Gaſes zu reguliren, aber keines hat ſeinen Zwek vollſtändig erreicht, und es iſt wahrſcheinlich, daß man wegen der Schwierigkeiten, welche die Auflöſung dieſes Problemes darbietet, den Gebrauch des comprimirten Gaſes wird aufgeben müſſen.

Ueber das Steinkohlengas.

Es gibt eine große Menge verſchiedener Steinkohlenarten, welche nicht alle in gleichem Grade zur Gasbereitung geeignet ſind. Die einen entbinden auch bei ſehr ſtarkem Erhizen kein Gas, während andere, wenn man ſie in eine Retorte bringt, ganz flüſſig werden, und eine große Menge Gas, Theer und Oehl geben, und nur ſehr wenig Rükſtand laſſen. Den ſehr großen Abſtand zwiſchen dieſen beiden Varietäten füllt eine unendliche Menge von Steinkohlenarten aus, die unter einander nur unmerklich differiren.

Die Steinkohle aus der Umgegend von Fresnes, welche unter dem Namen magere Steinkohle (houille maigre) bekannt iſt, gibt weder Flamme noch Rauch, und iſt zur Gasbereitung nicht geeignet. Sie iſt hingegen ſehr gut zum häuslichen Gebrauch und zum Malzdarren; auch wendet man ſie vortheilhaft zum Kalkbrennen nach dem in den Niederlanden üblichen Verfahren an, weil dabei das Brennmaterial mit dem zu erhizenden Körper in Berührung iſt; ſie könnte

110) Dieſes Inſtrument iſt eine Art Barometer, deſſen offener Theil mit dem Gefäße, worin der Druk ausgeübt wird, in Verbindung ſteht; die Höhe des Queckſilbers in der Röhre zeigt die Tenſion der comprimirten Flüſſigkeit an.
A. d. O.

hingegen zum Gipsbrennen nicht dienen, wenn man dabei das allgemein gebräuchliche fehlerhafte Verfahren anwenden würde, welches darin beſteht, die Flamme eines abgeſonderten Heerdes über die in Haufen aufgeſtellten Steine zu leiten.

Die unter dem Namen halbharte (demi-dure) bekannte Steinkohle, eignet ſich beſſer zur Gasbereitung; hingegen kann man ſie mit dem größten Vortheil anwenden, wenn die Wärme eines Feuerherdes durch eine Flamme, welche den zu erhizenden Gegenſtand umgibt, auf eine gewiſſe Entfernung gebracht werden muß, z. B. zum Erhizen der Dampfkeſſel.

Die fette Steinkohle (houille grasse) gibt die größte Menge Gas; in England kommt davon eine unter dem Namen Canel-Kohle bekannte Varietät vor, wovon ein Kilogramm 340 bis 350 Liter Gas gibt, während die in Frankreich angewandte Steinkohle davon nur die Hälfte liefert. Wegen dieſes Umſtandes muß man nicht nur die doppelte Quantität Material anwenden, ſondern auch die Apparate zur Gasfabrikation zwei Mal ſo groß machen.

Ein Kilogramm Steinkohle gibt gewöhnlich:

zu Paris	160 bis 180 Liter
zu London	185
zu Mancheſter	166
zu Liverpool	238
zu Glasgow	309.

Das Verfahren zur Gasbereitung aus Steinkohlen iſt demjenigen ähnlich, welches man bei der Bereitung von Gas aus Oehl befolgt; nur werden die Retorten auf Einmal mit der zu zerſezenden Subſtanz beſchikt und nach beendigter Operation wird auch der aus Kohks beſtehende Rükſtand auf Einmal herausgenommen. Die Retorten ſind von ſehr verſchiedener Größe; in England wendet man ſolche an, die achtzig oder ſogar hundert Kilogrammen faſſen. Ihre Erneuerung verurſacht beträchtliche Koſten, denn oft ſind ſie nach fünfzehn Tagen ſchon unbrauchbar geworden; manchmal halten ſie auch drei Monate lang aus.

Wenn das Gas aus der Retorte tritt, iſt es ſehr heiß; bei dieſer hohen Temperatur zieht es Theer in Dampfgeſtalt, eine flüſſige dem Theer ähnliche Subſtanz, kohlenſaures Ammoniak, Waſſer und Kohle mit ſich; man läßt es durch lange Röhren gehen, wo es die erſte Reinigung erhält, indem es ſich abkühlt und die eben aufgezählten Subſtanzen abſezt. Nachdem es ſo das erſte Mal durch Erkälten gereinigt wurde, enthält es noch den Schwefelwaſſerſtoff, welcher durch die Zerſezung der mit den Steinkohlen gemengten Schwefelkieſe

entſtand und der bei der Beleuchtung wegen ſeines übeln Geruches und ſeiner Wirkung auf die Metalle ſehr nachtheilig iſt.

Das ſicherſte Mittel, das Gas davon zu befreien, beſteht darin, es durch Kalkmilch ſtreichen zu laſſen, welche ſich des Schwefelwaſſerſtoffs bemächtigt und nur das zur Beleuchtung dienliche Gas, mit einer geringen Menge Kohlenſäure vermiſcht, entweichen läßt. Dieſe Verfahrungsweiſe iſt aber mit großen Unannehmlichkeiten verbunden, weil man erſtlich den aufgeweichten Kalk beſtändig umrühren muß, damit er ſuſpendirt bleibt und dann, weil das Gas eine Flüſſigkeitsſäule verdrängen muß, deren Druk ſchnell die Retorten beſchädigt.

Man hat dieſen Druk dadurch zu vermeiden geſucht, daß man im oberen Theil des Reinigungsgefäßes die Luft auspumpte, entweder vermittelſt Luftpumpen oder vermittelſt einer Art Archimediſcher Schneke, welche Hr. Cagnard erfand und die man Cagnardelle genannt hat. Durch dieſe Verfahrungsweiſe wurde zwar wohl der Druk aufgehoben, ſie kam aber nicht ſtark in Gebrauch und iſt nun ganz aufgegeben worden.

Hr. Clément gab eine Methode an, wodurch nicht nur dieſer Druk beſeitigt, ſondern auch die zum beſtändigen Umrühren der Kalkmilch erforderliche mechaniſche Kraft, welche gewöhnlich eine Dampfmaſchine iſt, erſpart wurde. Es iſt der ſinnreiche Apparat, welchen er chemiſchen Waſſerfall (Cascade chimique) genannt hat und der aus einem großen aus Mauerſteinen erbauten Cylinder beſteht, welcher mit zugerundeten Kieſelſteinen, Kugeln aus Eiſen oder gebrannter Erde, oder Eiſenblech-Spänen angefüllt wird; ein Behälter mit Kalkmilch, welcher am oberen Theile des Cylinders angebracht iſt, läßt immer eine geringe Menge Flüſſigkeit auslaufen; das Gas dringt durch eine am unteren Theile angebrachte Seitenöffnung hinein und entweicht durch eine andere Oeffnung am oberen Theile. Bei dieſem Durchzuge vertheilt es ſich, indem es durch die Zwiſchenräume geht, welche die Kugeln unter einander laſſen, und trifft hier immer Kalkmilch an, womit es noch nicht in Berührung war und mit welcher es durch eine große Anzahl von Oberflächen in Berührung kommt.

Zu Stokholm und zu Glasgow wendet man eine ähnliche Methode an, welche darin beſteht, das Gas durch einen Cylinder ſtreichen zu laſſen, der ungebrannten Kalk in Stüken enthält. Das Gas circulirt in den Zwiſchenräumen, welche durch die Unregelmäßigkeit der Kalkſtüke entſtehen, die ſich des Schwefelwaſſerſtoffs bemächtigen, indem ſich ein Subſulphuretum des Kalks bildet.

Nachdem das Gas auf ſolche Art gereinigt worden iſt, wird

es in Gaſometern geſammelt, aus welchen es durch Röhren bis zu den Gehäuſen geleitet wird, in denen es brennt.

Man verdankt Davy die wichtige Entdekung, daß die Verbrennung des Waſſerſtoffgaſes deſto mehr Licht gibt, je mehr Kohlenſtoff es enthält, und dadurch wurde es erklärbar, daß das aus verſchiedenen Subſtanzen bereitete Gas beim Verbrennen nicht immer dieſelbe Menge Licht hervorbringt.

Nun bleibt uns noch zu unterſuchen übrig, ob dieſe Gasfabrikation, welche in wiſſenſchaftlicher Hinſicht auf einen ſo hohen Grad von Vollkommenheit gelangt iſt, in ökonomiſcher Beziehung Vortheile darbietet; unglüklicher Weiſe iſt dieſe Frage durch die Erfahrung gelöſt worden; und es iſt nun erwieſen, daß dieſer Induſtriezweig ſich in Frankreich nicht halten kann, wenn man den Verkaufspreis des Lichtes nicht erhöht; ohne dieſe Preiserhöhung wird ſogar die Hauptſtadt bald dieſer nüzlichen und brillanten Beleuchtungsart, welche ſo bedeutend zu ihrer Verſchönerung beiträgt, beraubt ſeyn; folgende Berechnung, welche Hr. Clément ſeinen Zuhörern vorlegte, läßt wenigſtens dieſes beweinenswerthe (déplorable) Reſultat erwarten.

Berechnung des Ertrages der Gasbeleuchtung.

Auslage.	zu Glasgow.	zu Paris.
Koſten des Etabliſſements	1,300,000 Fr.	2,000,000 Fr.
Steinkohlen	80,825. . .	169,000
Mechaniker u. ſ. w.	11,350. . .	25,000
Handarbeit	38,825. . .	30,000
Ausgenüzte Retorten	10,500. . .	21,600
Kleine Ausgaben	26,950. . .	20,000
Auslage	168,450. . .	265,600
Einnahme.	**zu Glasgow.**	**zu Paris.**
Verkauftes Licht	256,100 Fr.	187,800 Fr.
Kohks	7,450. . .	78,400
Alte Retorten	350. . .	3,000
Theer	4,573. . .	—
Einnahme	268,475. . .	269,200
Bilanz	100,025. . .	3,600.

Dieſe Unternehmung hat nicht überall in England gleich günſtigem Erfolg; der Ertrag nähert ſich im Allgemeinen 5 Procent. Zu Glasgow aber, welches eine günſtige Lage hat, iſt der Ertrag auf 10 % geſtiegen, zu Edinburg betrug er 7, zu Bath aber nur 4 %.

Abgeſehen von allen ökonomiſchen Rükſichten, bietet die Gasbeleuchtung dem Fabrikanten, welcher ſie in ſeinen Werkſtätten anwen-

den will, Vortheile dar, welche man nicht verkennen darf, denn bei dem Gebrauch der Lampen werden ſeine Waaren oft durch Oehl beſchmuzt und die umſtändliche Unterhaltung der Lampen verurſacht großen Zeitverluſt.

LIV.

Verſuche und Beobachtungen über einige Erſcheinungen, die bei der plözlichen Ausdehnung zuſammengedrükter elaſtiſcher Flüſſigkeiten Statt haben. Von Pet. Ewart, Esq.

Auszüge aus zwei Abhandlungen, die vor der Literary and Philosophical Society of Manchester geleſen wurden: mitgetheilt vom Verfaſſer im Philos. Magaz. and Journ. April 1829. S. 247.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Ich hatte vor ungefähr 7 Jahren Gelegenheit, einige Verſuche an einer Dampfmaſchine mit hohem Druke von der Kraft von 9 Pferden zu machen, in deren Keſſel der Druk des Dampfes (mit Einſchluſſe der Atmoſphäre) ſechzig Pfund auf den □ Zoll betrug, ſo daß folglich die Temperatur innerhalb deſſelben ungefähr 290° F. geweſen ſeyn mußte. Ich brachte die Kugel eines Thermometers dicht an der Oeffnung der Sicherheits-Klappe an, während der Dampf aus derſelben in großer Menge ausfuhr: das Queksilber ſtand beſtändig auf 160° F. Während die Maſchine im Gange war, und der Dampf, nachdem er durch den Cylinder lief, durch eine ſenkrechte Röhre von 5 Fuß Höhe und 4 Zoll Durchmeſſer, in die Atmoſphäre ausſtrömte, brachte ich das Thermometer in den Dampf, der oben bei dieſer Röhre ausfuhr, und fand das Queksilber auf 212° F.

Da nun die Temperatur des an der Sicherheits-Klappe ausfahrenden Dampfes dicht am Keſſel 160°, und in einer Entfernung von 5 Fuß von demſelben 212° war, ſo richtete ich einen Apparat (Fig. 32.) vor, um zu ſehen, ob, unter gewiſſen Umſtänden, die Temperatur des Dampfes zunimmt, nachdem derſelbe aus dem Keſſel ausfuhr. Ich wendete denſelben an dem Dampfkeſſel mit hohem Druke zu Bromley bei London bei Hrn. Philipp Taylor an. A iſt eine eiſerne Röhre von ¾ Zoll im Lichten, ſteht mit dem Keſſel in Verbindung, und endet ſich in einen Sperrhahn B, deſſen Oeffnung gleich groß mit der Röhre war. An dieſen Hahn wurde das Ende einer kupfernen Röhre C angeſchraubt, die 16 Zoll lang war, und 2 Zoll im Durchmeſſer hatte: die Verbindung mit dem Hahne war dampfdicht. An dieſer Röhre war ein Thermometer D ſo angebracht, daß die Kugel deſſelben dem Mittelpunkte der Oeffnung des Hahnes B gerade gegenüber ſtand, und nur 1½ Zoll davon entfernt war. Die Oeffnung, durch welche das Thermometer in dieſe kupferne Röhre eingeſenkt war, war dampfdicht geſchloſſen. Ein

anderes Thermometer E war auf dieſelbe Weiſe an dem anderen Ende derſelben kupfernen Röhre angebracht, welches Ende gegen die Atmoſphäre zu ganz offen war. Als nun der Druk im Keſſel mit Einſchluſſe des Drukes der Atmoſphäre 58 Pfund auf den □ Zoll betrug (die Temperatur im Keſſel alſo ungefähr 285° F. war) und der Hahn B vollkommen geöffnet wurde, ſtand das Quekſilber im Thermometer D auf 212°. F., und im Thermometer E auf 232°; alſo am Ende der kupfernen Röhre um 20° höher.

Ich nahm die kupferne Röhre weg, und brachte eine andere ſolche Röhre, wie in Fig. 33. an: leztere hatte denſelben Durchmeſſer, aber 9 Zoll in der Länge, und wurde an denſelben Hahn B angeſchraubt. Das Thermometer D war auf dieſelbe Weiſe angebracht, wie in der vorigen Röhre; das Ende dieſer Röhre E war aber mittelſt einer flachen Platte geſchloſſen, in deren Mitte ſich ein Loch von $^1/_{11}$ Zoll im Durchmeſſer befand. Ich öffnete den Hahn bei demſelben Druke des Dampfes, wie in dem vorigen Verſuche, und das Quekſilber ſtand im Thermometer D auf 292°, während ein anderes Thermometer mit einer kleinen Kugel, an das Loch bei E hingehalten, aus welchem der Dampf ausfuhr, nur 185° zeigte. Eine an beiden Enden offene Glasröhre F, die an ihrem oberen Ende in eine feine Spize ausgezogen war, wurde ſo geſtellt, daß ihr oberes Ende in Berührung mit dem bei E ausfahrenden Dampfe war, während das untere Ende derſelben in ein Gefäß mit Quekſilber eingeſenkt ſtand. Während das Thermometer D auf 292° ſtand (wie vorher), ſtieg das Quekſilber in dieſer Röhre F 12 Zoll hoch. Das Quekſilber ſtand am höchſten in dieſer Röhre, wann ſie der Oeffnung E am nächſten war.

Im Auguſt 1825 hatte ich Gelegenheit in dem Gußwerke der HHrn. Fairburn und Lillie's zu Mancheſter einige Verſuche über die plözliche Ausdehnung der atmoſphäriſchen Luft anzuſtellen. Einer derſelben war folgender. A (in Fig. 34.) iſt der Querdurchſchnitt einer cylindriſchen horizontalen Röhre von 7 Zoll im Durchmeſſer, durch welche Luft aus einem Gebläſe zu einem Ofen geleitet wird. B iſt ein umgekehrter gläſerner Heber, der in der Seite der Röhre A eingefügt iſt. An der entgegengeſezten Seite wurde ein Loch von $^1/_{10}$ Zoll im Durchmeſſer in dieſer Röhre angebracht, und eine kegelförmige Röhre aus verzinntem Eiſenbleche CD in dieſelbe eingefügt. Dieſe Röhre war 5,4 Zoll lang, in ihrem inneren Durchmeſſer bei C 0,4 Zoll weit, und in dem äußeren bei D, wo ſie ſich in die Atmoſphäre öffnete, 1,05 Zoll. An der unteren Seite dieſer kegelförmigen Röhre waren zwei ſenkrechte Glasröhren E und F angebracht, deren obere Ende ſich in die Röhre CD öffneten, während die unteren in ein

Gefäß mit Queckſilber eingeſenkt waren. Der Mittelpunkt der Röhre E war 0,5 Zoll von der inneren Seite der Röhre A entfernt, und der Mittelpunkt von F 2,2 Zoll. Man goß etwas Queckſilber in den umgekehrten Heber und das Gebläſe wurde in Thätigkeit geſezt. Die Luft fuhr durch A mit einer Schnelligkeit von fünf und vierzig Fuß in Einer Secunde. Das Queckſilber ſtand in dem äußeren Schenkel des Hebers um 1,8 Zoll höher als in dem inneren, während das Queckſilber in der Röhre E um 2,7 Zoll ſtieg, und nur um 0,4 in der Röhre F; alſo eine große Verminderung in dem Druke der Luft bei E, während der Druk derſelben auf dem Wege von E nach F ſehr zunahm. Als der Druk in dem Inneren von A verſtärkt wurde, ſtieg das Queckſilber beinahe in demſelben Verhältniſſe in E und F.

In den Annales de Chemie Sept. 1827 findet ſich die Erzählung einer Erſcheinung, welche Hr. Griffith zu Fourchambaut beobachtete, und welche folgende iſt: wenn ſtark zuſammengedrükte Luft aus einem Behälter durch eine Oeffnung in einer ebenen Fläche ausfährt, und eine Metallplatte oder Scheibe gegen dieſen Luftſtrom gehalten wird, ſo wird dieſe Platte gegen dieſe Oeffnung angezogen, ſtatt daß ſie von derſelben weggeſtoßen wurde [111]). In demſelben Hefte der Annales de Chemie findet ſich auch eine Nachricht über verſchiedene Verſuche über den Austritt des zuſammengedrükten Dampfes.

Da einige Reſultate derſelben mit den in Fig. 33 und 34. dargeſtellten übereinſtimmen, andere hingegen von denſelben abweichen, ſo verfertigte ich mir folgenden Apparat, um die Wirkung der Ausdehnung der zuſammengedrükten Luft unter ähnlichen Umſtänden noch deutlicher beobachten zu können. A (in Fig. 35.) iſt ein Längendurchſchnitt einer ſenkrechten Röhre von 4 Zoll im inneren Durchmeſſer, welche mit einem Behälter, in welchem ſich zuſammengedrükte atmoſphäriſche Luft befindet, in Verbindung ſteht. B C iſt ein Querdurchſchnitt eines flachen kreisförmigen Holzſtükes, von 11,8 Zoll im Durchmeſſer, mit einer kreisförmigen Oeffnung von 4 Zoll im Durchmeſſer im Mittelpunkte deſſelben, welches ſo auf dem oberen Ende von A angebracht iſt, daß dieſe Oeffnung mit dem inneren Rande von A zuſammen trifft. D E iſt der Durchſchnitt eines anderen flachen kreisförmigen Holzſtükes, von gleichem Durchmeſſer mit B C, und unmittelbar über demſelben ſo befeſtigt, daß es mittelſt Schrauben gleichförmig auf B C niedergedrükt, und von demſelben weg in die Höhe gezogen werden kann.

111) Dieſes Phänomen wurde ſchon früher im Oktober 1824 von Hrn. Roberts, einem Mitgliede der Philosophical Society of Manchester beobachtet. A. d. O. Es wurde zeither viel über dieſen Gegenſtand geſchrieben. Vergl. Polyt. Journ. Bd. XXIII. S. 129. A. d. U.

F iſt ein umgekehrter gläſerner Heber im Mittelpunkte von DE eingefügt; G iſt ein ähnlicher gläſerner Heber, gleichfalls in D E eingefügt; aber 1,5 Zoll weit von F entfernt. H I und K ſind drei kleine, an beiden Enden offene Röhren, die in B C eingefügt ſind, und mit ihren unteren Enden in ein mit gefärbtem Waſſer gefülltes Gefäß L tauchen. Der Mittelpunkt der Röhre H war in einer Entfernung von 0,9 Zoll, der Mittelpunkt von I 2,1 Zoll, und von K 3,4 Zoll weit von der inneren Seite von A angebracht. Der Raum zwiſchen BC und DE wurde auf 0,2 Zoll geſtellt, und einiges Queckſilber in die umgekehrten Heber gegoſſen, worauf der Druk-Apparat in Gang gebracht wurde. Die Heber G und M zeigten einen inneren Druk von 1,25 Zoll, und der Heber F 1,3 Zoll Queckſilber. Das gefärbte Waſſer ſtieg in H 9 Zoll, in I 2 Zoll, in K 0,5 Zoll. Nachdem der Druk in A verſtärkt wurde, ſtieg das gefärbte Waſſer, beinahe in demſelben Verhältniſſe in H I und K, und der Druk abwärts auf D E war immer größer, als der Druk von A aufwärts.

Da dieſe Reſultate noch immer von einigen Reſultaten in den Annales de Chemie abweichen, ſo bat ich Hrn. Dalton bei einer Wiederholung der Verſuche in Fig. 35. gegenwärtig zu ſeyn. Die Verſuche wurden im November 1828 wiederholt, und Hr. Dalton fand obige Angabe genau und richtig.

Man hat die Erſcheinungen, die hier beſchrieben wurden, auf verſchiedene Weiſe zu erklären verſucht.

Man hat angenommen, daß das Queckſiber in Fig. 33 und 34. und das gefärbte Waſſer in Fig. 35. nicht durch Verdünnung der Flüſſigkeit, die mit den oberen Enden der Röhren in Berührung ſteht, aufſteigt, ſondern daß die Theilchen der Flüſſigkeit in dieſen Röhren (mögen ſie nun Luft-, Waſſer- oder Queckſilber-Theilchen ſeyn) durch eine Art von Seiten-Wirkung der ausſtrömenden Flüſſigkeit aufgezogen oder aufgeſogen werden. Wenn aber irgend eine ſolche Art von Wirkung Statt hätte, ſo müßte ſie ſich auch an dem umgekehrten Heber (Fig. 34.) gezeigt haben, und dann würde das Queckſilber in dem näher an der Röhre A befindlichen Schenkel (in welcher Röhre A die Luft ſich mit einer Geſchwindigkeit von 45 Fuß in einer Secunde bewegte) aufgeſtiegen ſeyn, ſtatt daß ſie niedergedrükt wurde.

Ich wendete einen umgekehrten Heber an dem Luftbehälter eines ähnlichen Gebläſes an, in welchem der innere Druk = 33,5 Zoll Queckſilber (mit Einſchluſſe der Atmoſphäre) war, während ein anderer Heber an der Leitungs-Röhre angebracht war, wie in Fig. 34. und zwar in der Entfernung von 12 Fuß von dem Behälter. Die Luft ging durch die Röhre mit einer Geſchwindigkeit von 48 Fuß in Einer

Secunde, und der innere Druk war nur um $\frac{1}{60}$ geringer in der Leitungs-Röhre, als in dem Behälter.

Man hat die geringere Temperatur eines Dampfes von hohem Druke an der Stelle, wo er ausfährt, erklärt, ohne auf die Verdünnung des Dampfes an dieſer Stelle Rükſicht zu nehmen. Einige behaupteten, daß der Dampf an dieſer Stelle mit einer ſo großen Geſchwindigkeit ausfährt, daß er nicht Zeit hat, ſeinen Wärmeſtoff fahren zu laſſen; daß, wenn nicht ein Theil des Dampfes zu Waſſer verdichtet wird, wenig oder gar kein Wärmeſtoff deſſelben frei wird; man hat geſagt, daß wenn man die Hand gegen ſolchen Dampf hält, dieſelbe troken bleibt. Andere haben geſagt, daß der Dampfſtrom einen Strom von Luft mit ſich führt, der gewiſſer Maßen an den Seiten deſſelben angezogen wird, und daß dadurch die Temperatur vermindert und die Kugel am Thermometer abgekühlt wird. Meine Hand wurde indeſſen immer feucht, wenn ich ſie gegen den Dampf hielt, und bei den meiſten von mir angeſtellten Verſuchen war die Kugel des Thermometers mit Dampf umgeben, ſo daß man nicht annehmen kann, daß irgend eine äußere an dem Dampfe anhängende Luft auf dieſelbe wirken konnte.

Daß die Temperatur eines Dampfes von hohem Druke, wenn er frei gelaſſen wird, auf die Temperatur eines Dampfes vom Druke der Atmoſphäre herabſinkt, ließ ſich wohl erwarten. Wie aber dieſe Temperatur um ſo viel unter 212° fallen kann, dieß verdient eine Erklärung.

Man muß auf drei verſchiedene Umſtände bei den vorausgegangenen Verſuchen Rükſicht nehmen, indem ſie beſondere Aufmerkſamkeit verdienen.

1) Der verminderte Druk hat im höchſten Grade ſeiner Verminderung in der Nähe desjenigen Punktes Statt, wo die Luft oder der Dampf vom Druke frei wird. (Siehe Fig. 33, 34 und 35.)

2) Nachdem die Luft ſich plözlich ausdehnte, bekommt ſie ſchnell wieder einen großen Theil ihrer vorigen Dichtigkeit. (Siehe Fig. 34 und 35.)

3) Ein Theil der elaſtiſchen Flüſſigkeit von gegebener Dichtigkeit wird durch einen anderen Theil derſelben Flüſſigkeit verdrängt, der von weit geringerer Dichtigkeit iſt, als die verdrängte Flüſſigkeit. (Siehe Fig. 34 und 35.)

Ich habe im Oktober 1822 einen Aufſaz vor dieſer Society vorgeleſen, in welchem ich über einige dieſen Gegenſtand betreffende Verſuche Nachricht gab, und eine Erklärung der Reſultate derſelben nach mechaniſchen Grundſäzen verſuchte. Ich habe dieſe Erklärung damals nicht als genügend gegeben, und gebe ſie auch dieß Mal nicht da-

für aus. Indeſſen laſſen alle Verſuche, die ich zeither hierüber anſtellte, ſich, wie es mir ſcheint, auf dieſe Weiſe erklären, und ich hatte das Vergnügen zu ſehen, daß mehrere gute Experimentatoren dieſe Erklärung angenommen haben.

Ich erlaube mir nun dieſelbe, ſo wie ſie iſt, wieder nach Verlauf von 6 Jahren der Society vorzulegen.

Man ſeze A und B (Fig. 36.) ſeyen zwei gleiche bleierne Kugeln, die an den beiden gegenüberſtehenden Enden einer elaſtiſchen Feder angebracht ſind. Man ſeze, dieſe Feder befinde ſich in der Lage A und B im neutralen Zuſtande, d. h., ſie habe weder eine Neigung ſich auszudehnen, noch ſich zuſammenzuziehen.

Man ſeze ferner, dieſe Kugeln werden in die Lage C und D zuſammengedrükt, und dann plözlich losgelaſſen, ſo werden ſie, durch die vereinigte Wirkung der Elaſticität und des Momentes, ſchnell wieder aus einander fahren, und zwar nicht bloß ſo weit, wie ſie in der Lage A und B von einander waren, ſondern ſie werden bis nach E und F ſich von einander entfernen, weit über jenen urſprünglichen Stand hinaus, in welchem ſie zuſammengedrükt wurden. Nachdem ſie aber bis E und F ſich von einander entfernten, werden ſie ſich wieder einander nähern, und ſo einige Zeit über hin und her ſchwanken.

Wenn nun elaſtiſche Flüſſigkeiten, wie Luft und Dampf, aus einzelnen Theilchen beſtehen, ſo wiſſen wir, daß dieſe Theilchen durch eine elaſtiſche Kraft von einander entfernt gehalten werden; durch eine Kraft, die eben ſo wirkt, wie die Stahlfeder zwiſchen den beiden Kugeln, und wir können nicht zweifeln, daß ſolche Theilchen ihr Moment eben ſo gut beſizen, wie überhaupt alle wägbare Körper. Ich finde nun keinen Grund, warum das ſchnelle Auseinanderfahren derſelben und das ſchnelle Nähern gegen einander nicht aus derſelben Urſache geſchehen ſollte, wie bei obigen bleiernen Kugeln.

Wenn wir uns daher A und B als zwei Theilchen der Atmoſphäre denken, die ſich in derſelben Entfernung befinden, in welcher ſie in der atmoſphäriſchen Luft vorkommen, und wir denken uns dieſe Theilchen in die Lage C und D zuſammengedrükt, und hierauf plözlich von allem Druke befreit, ſo werden ſie in die Entfernung von E und F aus einander fahren, und alle Wirkungen der korreſpondirenden Verdünnung oder Erweiterung hervorbringen. Es mag wahr ſeyn, daß ſie ſich nicht ſo weit, als E und F, von einander entfernen, weil ſie durch andere Theilchen in der Atmoſphäre daran gehindert werden; indeſſen läßt ſich doch vernünftiger Weiſe annehmen, daß ſie ſich über A und B hinaus von einander entfernen werden. Nachdem ſie in die möglich weiteſte Entfernung von einander gekommen ſind, werden ſie ſich einander wieder nähern, aber nicht durch

die Rükwirkung der elaſtiſchen Kraft, wie jene bleiernen Kugeln, ſondern durch eine ähnliche Wirkung der elaſtiſchen Kraft der Theilchen der Luft, in welche ſie hinausgeworfen werden.

Wenn man obige Erſcheinungen nach dieſen Grundſäzen betrachtet, als bloße vereinigte mechaniſche Wirkung der Elaſticität und des Momentes, ſo wird der niedere Druk eines mit hohem Druke zuſammengedrükten Dampfes, an der Stelle, wo er frei wird, nur dasjenige werden, was er in Folge der mechaniſchen Erweiterung werden kann, nämlich die Folge der vorausgegangenen Zuſammendrükung. Man wird folglich finden, daß, je mehr der Dampf zuſammengedrükt wurde, derſelbe, wenn er plözlich frei wird, deſto mehr verdünnt und abgekühlt werden wird.

LV.

Ueber die Wirkung des Dampfes und gebrannten Kalkes auf erhizten Bleiglanz, von Hrn. H. L. Pattinſon.

Aus dem Philosoph. Mag. and Annals of Philos. März 1829, S. 172.

Die folgenden zwei Verſuche, welche ich neulich über Reduction des Bleiglanzes (natürlichen Schwefelbleies) anſtellte, ſcheinen mir der öffentlichen Bekanntmachung werth zu ſeyn.

Erſter Verſuch. — Eine irdene Röhre von 18 Zoll Länge und ¾ Zoll innerem Durchmeſſer, wurde auf geeignete Weiſe beſchlagen, und durch einen Ofen gelegt, worin zehn Zoll ihrer Mitte ſtark erhizt werden konnten. An einem Ende war eine gebogene Röhre angebracht, welche ſich in einer pneumatiſchen Wanne endigte und an dem anderen eine Retorte, welche Waſſer enthielt, das man durch die Flamme einer Lampe in's Kochen brachte.

Tauſend Gran, ſehr reiner, in Würfeln kryſtalliſirter Bleiglanz wurden mit einem Papiercylinder umwikelt und in die Mitte der Röhre vorgerükt, als dieſe ſehr heiß war; über dieſe leitete man ſodann einen Strom Waſſerdampf. Es entband ſich eine reichliche Menge Schwefelwaſſerſtoffgas und das Waſſer in der pneumatiſchen Wanne wurde vor Beendigung der Operation ſo weiß wie Milch: nachdem dieſes Waſſer vier und zwanzig Stunden lang geſtanden hatte, zeigte ſich kein Niederſchlag und es war noch milchig und trübe. Die Operation wurde eine Stunde lang fortgeſezt und während dieſer ganzen Zeit entwikelte ſich dieſelbe Gasart, jedoch gegen das Ende langſam.

Als ich die Röhre nach dem Erkalten zerbrach, zeigten ſich folgende Erſcheinungen:

a. Ein Kuchen von geſchmolzenem und theilweiſe reducirtem Bleiglanze, oben flach, unten von der Geſtalt der Röhre, nahm drei Zoll

des zunächſt an der Retorte befindlichen Theiles der Röhre ein. Dieſe Maſſe war glänzend; ſie konnte mit einem Meſſer geſchnitten werden, aber es war kein metalliſches Blei darin zu entdeken. Dieſe Subſtanz war ſehr wahrſcheinlich ein Subſulphuretum des Bleies.

b. Sechs Zoll der Mitte der Röhre waren ganz leer, bis auf wenige glänzende cubiſche Kryſtalle, welche ſublimirter Bleiglanz zu ſeyn ſchienen.

c. Drei Zoll des mit der Wanne verbundenen Endes der Röhre waren faſt ganz mit ſublimirtem Bleiglanz angefüllt, welcher ſchön in Würfeln von beträchtlicher Größe kryſtalliſirt war und ein glänzendes Ausſehen hatte.

Dieſe Kryſtalle zerbrachen wieder in andere cubiſche Stüke mit ſehr glänzenden Flächen und waren in dieſer Hinſicht genau dem natürlichen Erze ähnlich, ehe dieſes dem Dampf ausgeſezt worden war. Eine kleine Menge Erz hatte ſich in dem kälteſten Theile der Röhre nahe an dem aus dem Ofen hervorſtehenden Ende als ein feines, bläulichgraues, nicht zuſammenhängendes Pulver abgeſezt. Bei dieſer Operation erhielt man auch nicht die geringſte Menge wirklich metalliſchen Bleies.

Zweiter Verſuch. — Es wurde eine andere Röhre beſchlagen und genau ſo wie in dem vorhergehenden Verſuche durch den Ofen gelegt. Neun Zoll des zunächſt der Wanne befindlichen Theiles wurden mit Stükchen friſch gebrannten Kalkes gefüllt, wovon jedes ungefähr die Größe einer Erbſe hatte, und nachdem die Röhre weißglühend gemacht worden war, 600 Gran Bleiglanz in das mit der Retorte verbundene Ende der Röhre gebracht; und nach hinreichendem Erhizen wurde derſelbe durch einen Strom Waſſerdampf über den weißglühenden Kalk geleitet. Während dieſer Operation entband ſich eine große Menge Schwefelwaſſerſtoffgas, aber das Waſſer in der Wanne wurde nie ſo milchig, wie in dem vorhergehenden Verſuche.

Als man die Röhre nach beendigter Operation unterſuchte, zeigte ſich Folgendes:

d. Aller Bleiglanz war aus dem Ende der Röhre, in welches man ihn hineingebracht hatte, ausgetrieben, ohne daß auch nur der geringſte Rükſtand geblieben wäre.

e. Der Kalk in der Mitte der Röhre hatte ſein Ausſehen nicht verändert, mit Ausnahme eines oder zweier Stükchen, welche auf der Oberfläche eine gelbe Farbe angenommen hatten, die aber nicht weiter hineindrang; wenn dieſe durch Bildung von Schwefelkalk verurſacht war, ſo muß ſeine Quantität ſehr unbeträchtlich geweſen ſeyn.

f. Einige Stüke Kalk gegen das Ende der Röhre hatten anſcheinend eine Portion Bleiglanz verſchlukt, denn ihr Gewicht hatte beträchtlich zugenommen und ihr Bruch war grau und körnig wie der des Stahls. Auf der Außenſeite hatten dieſe Stüke eine ſchöne dunkelindigblaue Farbe.

g. Gegen das Ende des erhizten Theiles der Röhre hatte ſich eine Quantität des angewandten Erzes in kryſtalliniſcher Geſtalt, wie zuvor, abgeſezt; es unterſchied ſich aber von dem in dem erſten Verſuche erhaltenen dadurch, daß es äußerlich eine ſehr dunkle indigblaue Farbe beſaß.

h. Wie zuvor fand man auch eine Quantität des Erzes nahe am Ende der Röhre als ein graulichſchwarzes Pulver.

i Einige kleine Tropfen geſchmolzenen Erzes, welche dem bei dem erſten Verſuche erhaltenen unvollkommen reducirten Erze a ſehr ähnlich waren, fanden ſich auf dem Boden der Röhre unmittelbar am Ende des Kalkes; in keinem Theile der Röhre fand ſich jedoch etwas reines Blei.

k. Vierhundert Gran der in Paragraph f beſchriebenen graufarbigen Stüke wurden mit Borax und Weinſtein probirt und ein 138 Gran ſchweres Bleikorn erhalten; aus dieſem Korn erhielt man durch Kupellation ein $^{53}/_{1000}$ſtel Gran ſchweres Silberkügelchen, was für einen Avoidupois-Zentner Blei einen Gehalt von 13 Unz., 3 Drachmen, 10 Gran anzeigt und nicht mehr beträgt, als man von dem angewandten Bleierz erwarten konnte.

Aus dieſen Verſuchen geht hervor, 1) daß der Waſſerdampf, wenn er über erhizten Bleiglanz ſtreicht, zerſezt wird; ſein Waſſerſtoff verbindet ſich mit einem Theil Schwefel zu Schwefelwaſſerſtoffgas und ſein Sauerſtoff vereinigt ſich mit einer entſprechenden Menge Bleiglanz und bildet ſchwefelſaures Blei, welches, wie man annehmen muß, das Waſſer in den beiden Verſuchen milchig machte. Der Bleiglanz, welcher durch die Bildung von Schwefelwaſſerſtoff einen Theil ſeines Schwefels verloren hat, iſt wahrſcheinlich in ein Subſulphuretum des Bleies umgeändert. 2) Im Großen wendet man gebrannten Kalk an, um die Bleierz-Schlaken in einen teigartigen Zuſaz zu verſezen, ſo daß man ſie leichter von dem Herde oder aus dem Ofen wegſchaffen kann; er ſcheint jedoch die Reduktion des Bleiglanzes ſehr unbedeutend zu begünſtigen und daher ſollte man nicht mehr davon anwenden als zur Erreichung des beabſichtigten Zwekes, zu welchem er angewandt wird, gerade nöthig iſt. 3) Daß der Bleiglanz, wenn er in dampfförmigem Zuſtande mit Waſſerdampf in Berührung kommt, ſich in ſehr kryſtalliniſcher Geſtalt verdichtet, iſt ein intereſſanter Umſtand. Dieſe Kryſtalle gleichen im Ausſehen genau vielen Exempla-

ren von den zahlreichen Bleierz-Adern, welche das Kalkſtein-Gebirge dieſes Diſtriktes durchziehen und können die Vermuthung, daß der Bleiglanz dieſer Adern in einigen Fällen durch Sublimation von unten gebildet wurde, unterſtüzen.

Lowleyer-Alſton, 13. Januar 1829.

LVI.

Verſuch einer Anwendung des rothen Schwefelarſeniks oder Realgars als Färbeſtoff in der Kattundrukerei, von Hrn. Houtou-Labillardière.

Aus dem Industriel, März 1829, S. 574.

Heute zu Tage, wo die Färbe- und Drukkunſt mit ſo ſchnellen Schritten ihrer Vollendung entgegen eilen, ſind nicht nur die Verfahrungsarten vervollkommnet, ſondern es iſt auch die Anzahl der Färbeſtoffe beträchtlich vermehrt worden. Mehrere Mineralſubſtanzen, welche man ehemals für die Färberei unnüz hielt, werden jezt geſucht, weil man durch ſie auf den Zeugen ſehr mannigfaltige Farben hervorzubringen gelernt hat. Die erhaltenen Reſultate beweiſen, daß es möglich iſt ihre Anzahl noch zu vermehren, wobei man gleich guten Erfolg erwarten kann. Die Verſuche, welche ich in dieſer Abſicht mit Schwefelarſenik als Färbeſtoff angeſtellt habe, geben davon einen neuen Beweis, weil er mit mehreren Subſtanzen ſo viele verſchiedenartige und ſolide Farben hervorbringt, daß man ihm gewiſſer Maßen den Namen Mineralkrapp beilegen könnte. Hr. Braconnot hat bereits den gelben Schwefelarſenik oder das Auripigment in einer in den Annales de Chemie and de Phys. Bd. XII. (Polyt. Journ. Bd. II. S. 343.) bekannt gemachten Abhandlung als gelben Färbeſtoff in Vorſchlag gebracht, indem er ihn nach vorläufiger Auflöſung in Ammoniak auf die Gegenſtände befeſtigte; die Wolle, die Seide und die Baumwolle werden, wenn man ſie mit dieſer Subſtanz tränkt und dann troknen läßt, durch den Schwefelarſenik, welchen das Ammoniak bei ſeiner Verdunſtung fallen läßt, gelb gefärbt [112]).

Schon ſehr lange bin ich mit Verſuchen, die gefärbten Mineralſubſtanzen auf die baumwollenen Zeuge aufzudruken, beſchäftigt, und die Reſultate, auf welche ich gekommen bin, ſcheinen mir wichtig genug, um ſie bekannt zu machen, wobei ich jedoch keineswegs behaupten will, daß ich ſehr genaue Vorſchriften und ſehr ſchäzbare Farben mittheile. Obgleich ich nicht mit allen zur vollendeten Ausführung

112) Dieſe Farbe widerſteht aber der Einwirkung der alkaliſchen Subſtanzen nicht. A. d. R.

erforderlichen Einrichtungen verſehen bin und die günſtige Aufnahme der Farben bei der Indiennen-Drukerei von der Laune und dem Geſchmak der Conſumenten abhängt, ſo hoffe ich deſſenungeachtet durch die Bekanntmachung dieſer Beobachtungen die Aufmerkſamkeit der Fabrikanten gedrukter Zeuge auf eine große Anzahl ſolider und ſehr wenig koſtſpieliger Farben zu lenken. Für dieſes Mal beſchränke ich mich darauf, die merkwürdigen Reſultate anzuführen, welche ich mit dem mit Bleioxyd vereinigten rothen Schwefelarſenik erhielt, welcher, je nach dem Verhältniß der Subſtanzen, welche zur Befeſtigung dieſer Verbindung dienen, je nach der Temperatur, bei welcher die Farbe erzeugt wird, und einigen anderen Umſtänden, eine große Mannigfaltigkeit ſolider Farben, wie Gelb, Orangeroth, Braunroth, Braun, Schwarz und viele Zwiſchenfarben unter dieſen hervorbringen kann, die ſämmtlich der Seife, der Luft und dem Reiben vollkommen widerſtehen und in vielen Fällen bei der Indiennenfabrikation angewandt werden können.

Die Verbindung, oder vielmehr die gefärbten Verbindungen, mit welchen ich dieſe verſchiedenen Farben erhalte, können nach einer neuerlichen Arbeit von Berzelius (Poggendorff's Annalen der Phyſik Bd. VII. S. 1 und 137.) als Vereinigungen von Schwefelarſenik mit Bleioxyd betrachtet werden, in welchen der Schwefelarſenik die Rolle der Säure ſpielt und die in ihren Eigenſchaften den Salzen ſehr analog ſind. Man weiß ſeit langer Zeit, daß Aezkali und Aeznatron den Schwefelarſenik auflöſen, aber vor den Unterſuchungen des Hrn. Berzelius wußte man nicht, daß die Auflöſung des Schwefelarſeniks in einem Alkali, wenn ſie mit einer Auflöſung von Kupfer, Blei, Eiſen u. ſ. w. vermiſcht wird, darin einen Niederſchlag hervorbringt, der aus Schwefelarſenik und dem Metalloxyd des angewandten Salzes beſteht, wie dieſes beim Vermiſchen zweier Salzauflöſungen Statt findet, durch deren gegenſeitige Zerſezung ein unauflösliches Salz entſteht. Auf dieſen Grundſaz gründet ſich das Verfahren dieſe Farben zu befeſtigen, welches darin beſteht, den Zeug mit einem Bleiſalz zu bedruken und ihn dann durch ein Bad zu nehmen, welches eine Auflöſung von Schwefelarſenik (Realgar) in Kali enthält; wenn ſich dieſe Subſtanzen in Berührung mit dem Zeuge zerſezen, ſo vereinigt ſich die neue unauflösliche und gefärbte Verbindung mit demſelben oder hängt ihm wenigſtens ſtark genug an, um als Färbeſtoff angewandt zu werden, indem ſie verſchiedene Nüancen hervorbringt, welche von einigen Umſtänden und dem Verhältniſſe der angewandten Stoffe abhängen.

Zur Zerſezung der Baſis oder der Beize dieſer Subſtanzen wende ich eſſigſaures Blei an, welches mit ein wenig Eſſigſäure vermiſcht wird,

damit man es mit geröſteter Stärke verdiken und mit dem Model oder der Walze aufdruken kann. Den Färbeſtoff oder die Auflöſung des rothen Schwefelarſeniks bereitet man auf die Art, daß man in einer Maaß Waſſer drei Unzen Realgar (rothen Arſenik), zwei Unzen Potaſche und eine Unze gelöſchten Kalk eine Stunde lang kochen läßt. Die Flüſſigkeit bildet die Baſis des Färbeſtoffes, welcher, wenn er modificirt wird, mit derſelben Beize von eſſigſaurem Blei die verſchiedenen Farben, wovon ich geſprochen habe, hervorbringt. Wird der mit eſſigſaurem Blei bedrukte Calicot in der Kälte in dieſes Bad getaucht, ſo nimmt er eine gelbe Farbe an; verſezt man dieſes Bad noch mit einer gewiſſen Quantität gewöhnlicher Potaſche, welche man aus Erfahrung kennen lernt, ſo erhält man orangeroth; wird äzende Potaſche gleichfalls in einem gewiſſen Verhältniſſe angewandt, ſo erhält man braunroth, und bei einer größeren Quantität braun, wobei aber immer vorausgeſezt wird, daß man in der Kälte färbt; wird lezteres Bad warm angewandt, ſo erhält man ſchwarz, und verſchiedene andere Farben, je nach dem Verhältniſſe der Subſtanzen, nach der Menge des Waſſers und der Temperatur.

Ich habe auch verſucht dieſe Farben zu einem gleichförmigen Grund anzuwenden und die Farbe deſſelben ſtellenweiſe wegzuäzen; wenn man dieſe Farbenſtoffe durch Formen aufträgt, ſo erhält man auch nicht ſo gute Reſultate wie durch das Grundiren, beſonders in Hinſicht der Gleichförmigkeit und Lebhaftigkeit der Farbe; in dieſem Falle wendet man als Beize baſiſch eſſigſaures Blei (Bleieſſig) und dieſelben Farbeſtoffe wie zum Druken an; da dieſe Farben den Säuren und Alkalien widerſtehen, ſo habe ich eine Menge von Verſuchen anſtellen müſſen, ehe es mir gelang, ſie vollkommen wegzuäzen. Dieſes zeigt auch das hiezu dienliche Verfahren, welches ſich aus der chemiſchen Theorie nicht vorausſehen läßt; es beſteht darin, den gefärbten Gegenſtand mit einer verdikten Auflöſung von chromſaurem Kali zu bedruken und ihn dann durch ein mit Salzſäure angeſäuertes Waſſer zu nehmen; die bedrukten Stellen werden anfangs gelb (chromſaures Blei), und dann nach einigen Minuten weiß, ohne daß der Grund verändert wird.

Obgleich dieſe Verſuche nur in kleinem Maßſtabe angeſtellt wurden, ſo glaube ich doch, daß man auch im Großen mit gutem Erfolg darnach arbeiten können wird, wenn man bei ihrer Ausführung alle Umſtände vereinigt, welche ſich durch die Praxis ergeben[115].

115) Wir haben in unſerer Kattundrukerei dieſes Verfahren wiederholt und dieſelben Reſultate erhalten. Denkende Fabrikanten werden durch dieſen einfachen Färbeprozeß unendlich ſchöne Farbendarſtellungen bezweken. A. d. R.

LVII.

Einige Bemerkungen über das neue Drukverfahren William Congreve's, um jede Art von Staatspapieren, Banknoten und dergl. gegen Nachahmung zu ſichern, ſo wie über deſſen Anwendung für Abklatſche von Holzſchnitten jeder Art. Vom Großh. Heſſ. Hofkammer-Sekretär Pfnor.

In Weber's Zeitblatt für Gewerbtreibende und Freunde der Gewerbe vom 25. Aug. 1828 iſt des Drukverfahrens des Sir William Congreve erwähnt, Abdrüke in mehreren Farben durch einen einmaligen Druk der Preſſe zu liefern, um Dokumente, Wechſel, Banknoten und dergl. vor Nachahmung zu ſichern [114]). Dieſer Gegenſtand kam durch eine Ankündigung dieſes Drukverfahrens durch Hrn. Buchdrukerei-Beſizer Eduard Hänel in Magdeburg, vom Juli 1828, in Anregung, worin derſelbe nach getroffener Uebereinkunft mit dem engliſchen Patent-Inhaber, ſich, unter Anſchluß eines Probedrukes, zu Abdrüken ähnlicher Art empfiehlt. Auch mir hatte derſelbe die Güte, ein ſolches Muſter zuzuſenden; es iſt daſſelbe, was auch Andern häufig zu Geſicht gekommen ſeyn wird, die Tabaks-Etiquette von Fr. Juſtus in Hamburg.

Der erſte Anblik dieſer Etiquette zeigt, daß der Abdruk durch zwei genau in einander paſſende Platten, die Behufs des Auftragens der verſchiedenen Farben aus einander genommen werden konnten, und hierauf wieder in einander gefügt wurden, gefertigt worden iſt.

Wenn nämlich in eine der Größe der Zeichnung entſprechende Meſſing-Platte Oeffnungen — etwa jenen der rothgedrukten Stellen in der genannten Etiquette ähnlich — ſo gefertigt werden, daß ſie ſich nach der Rükſeite dieſer Platte etwas erweitern, ſo können dieſe Oeffnungen durch Fertigung eines Abklatſches (Abguſſes) in einem anderen Metall, etwa Zink, Schriftmaſſe ꝛc. vollkommen ausgefüllt werden, wenn auf jener Seite, auf welcher ſpäterhin die Zeichnung gefertigt werden ſoll, vorher eine ebene Metallfläche befeſtigt worden iſt. Die Meſſingplatte mit ihren, durch genannte Metallfläche auf einer Seite geſchloſſenen Vertiefungen gleicht dann im Allgemeinen der von einem Holzſchnitte gefertigten Form (Matrize).

Die auf dieſe Weiſe hergeſtellte zweite Platte wird ſich nun leicht von der Meſſingplatte, wegen der koniſch gearbeiteten Oeffnungen, trennen laſſen; auf ihrer Grundfläche werden ſich erhabene Körper befin-

114) Ueber dieſen Gegenſtand hat das Polyt. Journal im VII. Bd. S. 495, in Deutſchland die erſte Nachricht aus Ackermann's Repository of Arts gegeben. Später erſchienen darüber zwei Abhandlungen, die eine in Bd. XIII. S. 511, die andere im Bd. XV. S. 357 unſerer Zeitſchrift. A. d. R.

den, deren Höhe der Dike der Meſſingplatte, und deren Geſtalt vollkommen jener der jedesmaligen Oeffnung in dieſer Platte entſprechen werden.

Beide auf dieſe Weiſe in einander gefertigte Platten können hierauf, nach vorher rein geſchliffener ebener Fläche, aus freier Hand durch den Grabſtichel, wie mit Hülfe der Guillochir-Maſchine, ihre Zeichnung erhalten, nach deren Vollendung die Platten aus einander genommen, jede für ſich mit der gewünſchten Farbe verſehen, dann beide wieder in einander gefügt und als eine Platte durch einmaligen Druk in jeder Buchdruker-Preſſe abgedrukt werden können.

Vielleicht könnte dieſes Verfahren auch für Kupferſtiche angewandt werden, wenn ihm nicht das durch die Kupferdruker-Preſſe nach und nach entſtehende Krümmen der Platten hinderlich wird; jedenfalls möchte die Sache eines Verſuches werth ſeyn. Wem aber leuchtet nicht ſchon aus dem Angeführten ein, daß dieſes Verfahren bei den Abgüſſen aller Holzſchnitte ohne Unterſchied ſeine Anwendung finden kann?

Fertigt man nämlich durch einen Abklatſch, auf gleiche Weiſe wie durch die Meſſingplatte, Oeffnungen, ſo wird, wenn man hierauf dieſen Abklatſch wieder in die Form legt, aus welcher er geſchaffen wurde, in die er alſo vollkommen genau paßt, das Bild der Form theilweiſe nur durch die Oeffnungen deſſelben ſichtbar ſeyn. Ein zweiter mit dieſem in der Form liegenden Abklatſche Gefertigter wird alſo ſich nur durch die Oeffnungen des Erſten geſtalten können. Beide werden vollkommen in einander paſſen, und eine ununterbrochen fortlaufende Zeichnung bilden. Sie werden ſich eben ſo leicht von einander trennen laſſen, wie dieſes mit dem erſtgeſchaffenen Abklatſche aus der Matrize der Fall iſt; wenn nämlich die in dem erſten Abklatſche gefertigten Oeffnungen ebenfalls nach der Rükſeite deſſelben etwas vergrößert wurden. Die zulezt geſchaffene Platte erhält hierauf ihre gewöhnliche Befeſtigung auf einer Unterlage von Holz, während die erſtere beim Auftragen der verſchiedenen Farben von dieſer weggenommen, und dann wieder auf ſie zur Fertigung des Abdruks aufgelegt werden kann.

Sehr oft iſt mir ſchon der Fall vorgekommen, daß ein einzelner Theil einer Vignette, der für ſich allein als Zeichnung oder Abdruk benuzt werden kann, als Abklatſch gewünſcht wurde. Statt um von dem Abklatſch, in welchem ſich der gewünſchte Gegenſtand befindet, alle entbehrlichen Theile wegzuſchneiden, iſt es räthlicher, denſelben ſelbſt aus dem Abklatſch heraus zu ſchneiden, ſo daß er nur allein durch die gefertigte Oeffnung des in die Form gelegten Abklatſches ſichtbar bleibt. (In vielen Fällen wird wenigſtens dieſes Verfahren

angewandt werden können.) Mit geringerer Mühe wird dann dieſer einzelne Theil durch Abklatſchen ſtets erhalten werden können.

Ich würde nicht verfehlt haben, längſt ſchon das muthmaßliche Verfahren Congreve's, und deſſen Anwendung für Abgüſſe von Holzſchnitten, dann die Nachahmlichkeit der von Hrn. Häuel gelieferten Vignette durch eine Copie darzuthun, wenn mir nicht die Ankündigung des Hrn. Profeſſor Gubitz zu Berlin, Ende Auguſt vorigen Jahrs zu Geſicht gekommen wäre, worin derſelbe ſowohl dieſe Nachahmlichkeit des gleichen Gegenſtandes als auch die Verbeſſerung dieſer Manier durch eine Platte eigener Erfindung in ſeiner Zeitſchrift — dem Geſellſchafter — mittelſt Abdrüken zu belegen verſprach.

Troz dem in Weber's Zeitſchrift für Gewerbtreibende ꝛc. erhobenen Zweifel, daß vaterländiſche Kunſtverſtändige ſolche Kunſtwerke hervorzubringen im Stande ſeyn werden, hat Hr. Prof. Gubiz — wie man dieſes auch von ſeinen ausgezeichneten Kunſtleiſtungen zu erwarten berechtigt war — ſein Verſprechen gelöſt. Im 37ſten Blatte ſeiner Zeitſchrift, vom 6. März 1829 iſt, als Beilage, der Abdruk einer, durch ſeinen ehemaligen Schüler F. L. Unzelmann geſchnittenen, ſehr getreuen, und da wo in der Original-Platte die Zeichnung durch den Grabſtichel gefertigt war, das Wappen einer etwas verbeſſerten Copie der Juſtus'ſchen Tabaks-Etiquette zu finden. Gubitz beſorgte hierbei die Hauptſache, das Abformen des Holzſchnittes und Fertigen der Güſſe. Die Abdrüke von Lezterem ſind ebenfalls unter ſeiner Leitung auf ſeiner Drukmaſchine gefertigt worden, was auch ſchon aus der Reinheit und Schärfe derſelben zu folgern war. Es iſt ſomit, wie der Augenſchein am Abdruke zeigt, erwähnter Zweifel hinlänglich widerlegt.

Herr Gubitz verſpricht zugleich in der angeführten Zeitſchrift ſpäterhin nicht allein dieſelbe Verzierung mit Einlegung einer anderen Zeichnung der rothen Stellen [115]), wodurch die Nachahmung ſelbſt dem Beſizer der Original-Platte unmöglich werden ſoll, ſondern auch noch eine größere Platte zu liefern, um zu zeigen, wie weit man es in dieſer Manier des Druks bringen kann.

Die Realiſirung ſeines weiteren Verſprechens, in ſeiner Zeitſchrift von dieſem Jahre an, alle von ihm bisher gemachten Erfahrungen und Verbeſſerungen im Schöndruk und verwandten Gegenſtänden zum Nuzen der deutſchen Induſtrie nach und nach bekannt zu machen, kann und wird der Kunſt und Wiſſenſchaft ſehr großen Nuzen gewähren,

115) Etwa durch Fertigung des zweiten Abklatſches mittelſt Einlegen des erſten in die Matrize eines anderen Holzſchnittes, vorausgeſezt, daß das Gubitziſche Verfahren mit dem meinigen, oben angegebenen, übereinſtimmt.

weßhalb gewiß Viele dieſen ſeinen verſprochenen Mittheilungen mit geſpanntem Intereſſe entgegenſehen. Darmſtadt im April 1829.

LVIII.

Verbeſſerung an den Formen, Maſchinen und Geräthen zum Papiermachen, worauf Jak. Palmer, Papiermacher, zu Globe Road, Mile End Road, ſich am 6. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829.

Die erſte Verbeſſerung betrifft eine neue Methode zur Verfertigung der Cylinder aus Drath-Gewebe, welche den Zeug in der Maſchine zum Papiermachen aufnehmen; die zweite, die Drath-Gewebe, mittelſt welcher das Papier auf die Filze gebracht wird; die dritte, die Anwendung derſelben Vorrichtungen auf Hand-Formen.

Zur Verfertigung der Drath-Cylinder wird eine hinlängliche Anzahl gerader Stängelchen oder Drathe, alle von der Länge des zu verfertigenden Cylinders, und ſo viele, als, neben einander gelegt, über den Umfang der Cylinder laufen, flach ausgelegt, und alle dieſe Stängelchen oder Drathe werden mittelſt eines feinen Drathes, der um jedes derſelben herumgeführt wird, durch die ganze Reihe an verſchiedenen Stellen kreuzweiſe unter einander verbunden. Wenn dieſe Stängelchen, auf dieſe Weiſe unter einander verbunden, ein Blatt gebildet haben, wird dieſes Blatt um einen hölzernen oder metallnen Cylinder, der hier als Doke dient, gewunden, und die beiden äußeren Kanten werden mit einander verbunden. An den Enden dieſer Cylinder werden dann die Ränder oder Scheiben angebracht, mit der Achſe oder Spindel in ihrem Mittelpunkte, und der Drath-Cylinder oder die Drath-Walze zum Schöpfen des Papieres in der Maſchine (z. B. Fourdrinier's) iſt fertig.

Eine andere Methode die Drath-Walzen zu verfertigen, iſt dieſe, daß man den Drath zuerſt in ſchnekenförmiger Richtung um einen Cylinder windet, und dann die geraden Stängelchen auf dieſem Cylinder auf den Drath legt, und ſie auf dieſen auflöthet. Nachdem dieſes geſchehen iſt, zieht man die Doke oder den Cylinder heraus, und fügt, wie oben, die Enden und Achſen an.

Nach einer dritten Methode nimmt man eine große Menge kleiner Stüke flacher metallner Stängelchen von gleicher Länge, an deren Enden kleine Löcher eingebohrt ſind, durch welche man kleine Drath-Stängelchen kreuzweiſe durchzieht, ſo daß ſie die Stüke abwechſelnd in verſchiedenen Lagen unter einander verbinden, und ſo eine Art von Nez oder Kettenwerk bilden. Nachdem ſie auf dieſe Weiſe unter ein-

ander verbunden worden ſind, biegt man ſie um einen Cylinder und bildet daraus eine Walze, an welcher man die Enden auf obige Weiſe anbringt. An gewiſſen Stellen müſſen auf dieſe Walzen Rippen von Metall aufgelöthet werden, damit das Papier in Bogen getrennt wird. Man kann auch zu demſelben Ende einen harzigen Stoff an gewiſſen Stellen der Walze anbringen.

Die Drath-Maſchine, um das Papier von der Form-Walze auf die Filze überzutragen, wird hier 1) als aus einem Neze oder Kettenwerke beſtehend beſchrieben, welches, wie oben angegeben wurde, aus verſchiedenen unter einander verbundenen Stüken beſteht. 2) Kann ſie dadurch gebildet werden, daß man Drath um eine flache Stahl-Stange windet, und den Drath in Glieder abſchneidet, die durch Löthen unter einander verbunden werden, ſo daß ein Nez oder Kettenwerk entſteht. 3) Kann ſie dadurch gebildet werden, daß man Drath um eine Stange ſpiralförmig windet, und dann die gebogenen Theile mit ähnlichen Windungen verbindet, ſo daß wieder ein Kettenwerk oder ein Geflecht entſteht.

Hand-Formen können gleichfalls auf obige Weiſe aus Drath oder Metallſtüken verfertigt werden. Der Patent-Träger empfiehlt Metallſtüke als „Sicherheits-Maſchine-Platten" anzuwenden; ſagt aber nicht, wie dieß zu geſchehen hat, oder was es heißen ſoll.

LIX.

Ueber die vorzüglichen Eigenſchaften des Eſchen-Holzes aus der Gegend von Earls-Barton in Northamptonſhire. Von B. Bevan, Esqu.

Aus dem Philosoph. Magazine Jäner 1829. S. 51.

Da man allgemein behauptet, daß das Eſchen-Holz in der Pfarre Earls-Barton in Northampton und in der umliegenden Gegend beſſer ſey, als irgend anderswo in England, ſo ſuchte ich mir ein Stük davon zu verſchaffen, um zu ſehen, in wiefern dieſe Sage gegründet iſt. Ich mache die Reſultate meiner Verſuche bekannt, damit Andere ſie mit Eſchen-Holz aus anderen Gegenden vergleichen können.

Das Stük, welches ich erhielt, ſcheint von dem unteren Theile eines jungen Stammes hergenommen zu ſeyn. Seine ſpecifiſche Schwere iſt = 0,765. Der Modulus der Elaſticität = 957,000 Pfd. An dem Eſchen-Holze, welches Hr. Barlow verſuchte, war derſelbe = 1,645,187; bei Hrn. Tretgold iſt er = 1,525,000, ſo daß die Biegſamkeit der Eſche von Earls-Barton zu jener der von Barlow und Tredgold verſuchten Eſchen ſich beinahe wie 5 zu 3 verhält. Die Cohäſion der Earls-Barton Eſche nach der Quer-Stärke zeigte ſich

mir nur wenig mehr als 10,000 Pfd. auf den □ Zoll: die Laͤngen-Cohaͤſion, bei einem Verſuche daſſelbe zu zerreißen, gab mir 24,700 Pfd.

Hr. Barlow gibt die Cohaͤſion der Eſche zu 17,337 Pfd. an; Tredgold zu 14,130. Das Mittel aus beiden iſt 15,733 Pfd. Hiernach waͤre die Earls-Barton Eſche beſſer im Verhaͤltniſſe wie 11 zu 7.

Die lezte Abweichung (ultimate deflexion) vor dem Bruche war, nach Hrn. Barlow's Formel, ungefaͤhr 2½ Mal groͤßer, als jene an der Eſche in Hrn. Barlow's Tabellen.

Wenn wir nun die Zaͤhigkeit des Holzes als im zuſammengeſezten Verhaͤltniſſe der Staͤrke der Cohaͤſion und der lezten Abweichung ausgedruͤkt betrachten, ſo haben wir

$$\frac{24,700}{2} : \frac{17,337}{5} : : 12,350 : 3465, \text{ oder beilaͤufig wie } 7 : 2.$$

Hieraus erhellt, daß, wo Zaͤhigkeit am Eſchen-Holze die Eigenſchaft iſt, die man am meiſten von demſelben fordert, die Eſche aus der Gegend von Earls-Barton wirklich beſſer iſt, als jedes andere von Hrn. Barlow verſuchte Eſchen-Holz, und zwar im Verhaͤltniſſe wie 3½ zu 1 [116]).

LX.

Hrn. Nutt's, zu Moulton Chapel, Lincolnſhire, verbeſſerter Bienenſtok.

Aus dem Register of Arts. N. 65. 30. Maͤrz. 1829. S. 228.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Das Register of Arts nennt dieſen Bienenſtok a. a. O. „eine vortreffliche und ſchaͤzbare Erfindung, durch welche das grauſame Verfahren, die Bienen zu toͤdten, um den Honig derſelben zu bekommen, gaͤnzlich beſeitigt und der Ertrag an Honig ſehr vermehrt wird. Der Ertrag eines einzigen gewoͤhnlichen Bienen-Stokes nach der menſchlichen Methode („principle of humanity“) war in 5 Jahren“ nach Hrn. Nutt's vorgelegter Rechnung:

116) Hieraus erhellt, daß, was auch gelehrte Herren in ihrer Univerſitaͤts-Weisheit ſagen moͤgen, die Produkte einer und derſelben Pflanze in einem und demſelben Lande wirklich ſehr verſchieden ſind, und daß die Handwerker, die gewiſſe Theile einer Pflanze aus gewiſſen Gegenden denſelben Theilen aus anderen Gegenden vorziehen, weit weniger nach Vorurtheilen handeln, als gelehrte Herren oft nach Vorurtheilen ſchreiben. Das alte „non omnis fert omnia tellus“ wird ewig wahr ſeyn, und dieſen halben Vers des Saͤngers von Mantua ſollten die Mauthtarif-Fabrikanten aller Laͤnder nie vergeſſen, wenn ſie ihn ja einmal gelernt haben. A. d. U.

Pfund.				Pfund.
	Erſter Schwarm am	10. Junius	1823.	
127	Verein des Mutterſtokes	14. Aug.	—	28
123	Geſammelter Honig	12. Jun.	1824	30
100	— —	16. Jul.	1825	58
115	— —	10. Aug.	1826	106
98	— —	10. Jul.	1827	219
104	— —	6. Aug.	1828	296
712	zum Unterhalte der Bienen in 5 Jahr.		Beiſt.	737
737	Beiſteuer.			
1449.				

„Nicht eine einzige Biene wurde getödtet; ihre Wohnung war immer dieſelbe und blieb immer an derſelben Stelle. Dieſe lieben Thierchen ſind jezt durch dieſe menſchliche Behandlung ſo einheimiſch und kirre geworden, daß man nichts mehr von ihnen zu beſorgen hat, wenn man ſie Stunden lang bei ihrer Arbeit an dem Hinterfenſter ihrer Wohnung beobachtet. Ein ſolcher Bienenſtand iſt nach dem Geheiße der Natur: dieſe unermüdeten Geſchöpfe befinden ſich hier nirgendwo in ihrer Arbeit gehindert oder eingeſchränkt, und ſie geben uns dafür ihren ſüßen Schaz klar, wie Kryſtall, und unverdorben.“

„1192 Pfund ſchönen Honig habe ich dieß Jahr aus ſechs Bienen-Ständen gewonnen. Die Zeugniſſe hierüber, das Modell meiner Bienen-Stände, die Gläſer mit dem reinſten Honige gefüllt ſtehen im National-Repository, unter N. 59 und 60, zu London.“

„Der herrliche Zuſtand meiner Bienen-Stände ſpricht für meine Art von Bienen-Wirthſchaft mehr als Reihen von Bänden alter und neuer Theorien. Ich habe das Wohl dieſer nüzlichen Thiere gegründet und ihnen ihr Leben gerettet; ich habe ihnen alle Bequemlichkeiten bei ihren Arbeiten gegeben, und ihnen dieſelben erleichtert: dafür belohnten ſie mich mit dieſer außerordentlichen Ausbeute. Ich kenne kein Schwärmen; kein Klopfen auf Pfannen ꝛc. Meine Bienen arbeiten den ganzen Tag über während der ſchönen Jahreszeit: ſie benüzen die erſte Knoſpe und die lezte Blume; ſie finden Raum und bequemen angenehmen Aufenthalt bei mir.“

Hr. Nutt gründet ſeine Verbeſſerung in der Bienen-Wirthſchaft, und die Beſeitigung des Schwärmens, vorzüglich auf Regulirung der Temperatur in den Stöken mittelſt Ventilatoren, und zwingt die Bienen neue Waben zu füllen, indem er ihnen die gefüllten wegnimmt.

Fig. 40. zeigt einen Aufriß der Bienenſtöke des Hrn. Nutt.

Der Stok befindet ſich in einer Art von Schilderhaus, in welchem die Soldaten die Kamaſchen-Wachen halten, das aber bloß aus gitterförmig gelegten Latten verfertigt iſt. Der untere Theil des Stokes g l, der am wärmſten iſt, iſt für die Königinn und für die Larven beſtimmt. Das Flugloch iſt ein kleines Loch, ungefähr, wie e, in der Nähe der Ventilatoren v v, welche aus dünnen Röhren beſtehen, die ſich nach außen öffnen, und, ſo weit ſie in dem Bienenſtoke ſteken, mit kleinen Löchern verſehen ſind (die kleiner ſind, als daß eine Biene durchſchlüpfen könnte), und horizontal bis in das Innere des Stokes reichen. Ueber denſelben befindet ſich ein Flöz mit weiten Oeffnungen (wie die punktirten Linien zeigen), welche von den Honigbehältern r r r r bedekt ſind, in welche die Bienen alſo von unten hineinkriechen müſſen. Die Abtheilung, in welcher dieſe Behälter angebracht ſind, läßt ſich, wie eine Schublade, herausziehen und hineinſchieben; der Dekel derſelben iſt in der Figur auf ein paar Zoll weit geöffnet dargeſtellt, und wird durch eine Schnur, die über eine Rolle läuft, in dieſer Lage erhalten.

Man erhält ſolche Bienenſtöke bei Hrn. Nutt, Moulton Chapel, Lincolnſhire, oder bei Hrn. Garritt, London, Houndsditch, 25 [117]).

LXI.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem William Church, Esq. zu Bordesley Green, in der Pfarrei von Aſton, in der Grafſchaft Warwik: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Knöpfen und an der Maſchinerie oder dem Apparat um ſie zu verfertigen. Dd. 26ſten März 1829.

Dem William Madbeley, Pächter zu Yardley, in der Grafſchaft Worceſter: auf einen Apparat oder eine Maſchine, um Räuber und Uebertreter oder irgend ein Thier zu fangen, zu entdeken und abzuhalten, welchen Apparat er die Menſchen-Schlinge (Human Snare) nennt. Dd. 28ſten März 1829.

Dem Joſias Lambert, Esq. zu Liverpool Street, in der City von London: auf eine Verbeſſerung in dem Verfahren, um das Eiſen zum Ausſchmelzen aus dem Erze zuzurichten, und in verſchiedenen Proceduren, welche auf dieſe bis zu der Vollendung der Stangen folgen, ſo wie auch auf eine Verbeſſerung der Qualität des geringeren Eiſens. — Dd. 30ſten März 1829.

Dem William Prior, Gentleman zu Albany Road, Camberwell, in der Grafſchaft Surrey: auf gewiſſe Verbeſſerungen in der Einrichtung und Verbin-

117) Die Engländer waren bisher in der Bienen-Wirthſchaft weit zurük, und nur wenige kannten die durch Kaiſer Joſeph's Sorgfalt verbreitete: „Methode Bienen zu ziehen, ohne ſie zu tödten.“ Dieſer Stok iſt offenbar nur eine Modifikation der Magazin-Bienenwirthſchaft, die wir in Deutſchland längſt kennen. Da dieſer Bienenſtok aber hier ſehr undeutlich beſchrieben und abgebildet iſt, ſo wäre es der Mühe werth, daß irgend ein Fürſt, der für ſeine Unterthanen ſo huldvoll denkt, wie der in den neueſten Zeiten von den Liberalen als Deſpot verſchriene Joſeph, die paar Guineen daran wendete, dieſen Bienen-Kaſten aus der großen Inſel kommen zu laſſen, und auf das feſte Land zu verpflanzen, damit man ſieht, was daran iſt. A. d. U.

dung von Maſchinerien, um die Topmaſte (Stränge) und Topgallantmaſte (Bramſtangen) der Schiffe und anderer Fahrzeuge in ihrer Lage zu befeſtigen und niederzulaſſen. Dd. 11ten April 1829.

Dem John Lihou, aus Guernſey, jezt aber ſich im Naval-Club-Houſe, Bond Street, in der Grafſchaft Middleſer aufhaltend, einem Commander auf der königl. Marine: auf eine verbeſſerte Conſtruktion von Schiffszapfen zum Einhängen der Ruder. Dd. 14ten April 1829. — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai 1829, S. 320.)

Verzeichniß der erloſchenen engliſchen Patente.

Des William Vaughan Palmer, Esq. zu Ilminſter, in der Grafſchaft Somerſet: auf ein Verfahren, Hanf, Flachs, Seile, Schnüre, Zwirn, Faden, Kameelgarn, Wolle, Baumwolle, Seide und Metalle (metals) durch eine Maſchinerie zu ſpinnen, wobei beträchtlich viel Handarbeit erſpart wird. Dd. 4ten April 1815.

Des Thomas Bagot, Aufſehers zu Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf ein Verfahren und eine Maſchinerie, um Bothe, Barken und andere Fahrzeuge ohne Aufwand von Waſſer aus einem höheren Niveau herab- und aus einem niedrigeren hinauf zu bringen. Dd. 4ten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 262.)

Des William Losh, Eiſengießers zu Point Pleaſant, in der Pfarrei Walls, in der Grafſchaft Northumberland: auf einen Plan für Feuerſtellen oder Oefen, um damit Keſſel und durch dieſelben das darin enthaltene Waſſer (oder andere Flüſſigkeiten) zu erhizen und in Dämpfe zu verwandeln, um durch ſie Dampfmaſchinen zu treiben oder ſie zu anderen Fabrikzweken zu verwenden. Dd. 8ten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVIII. S. 74.)

Des Joshua Shaw, Künſtlers zu Mary Street, Fitzroy Square, in der Grafſchaft Middleſer: auf gewiſſe Verbeſſerungen an dem Werkzeuge, welches man des Glaſers Diamant nennt. — Dd. 11ten April 1815.

Des William Bell, Mechanikers zu Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf eine Methode Metalldrath jeder Art zu verfertigen. Dd. 8ten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 329.)

Des Michael Billingsley, Mechanikers zu Bowling, Iron-works, in der Pfarrei Bradford, in der Grafſchaft York: auf Verbeſſerungen an der Dampfmaſchine. Dd. 20ſten April 1815.

Des Samuel John Pauley, Mechanikers zu Charing Cross, in der Grafſchaft Middleſer, und Durs Egg, Flintenfabrikanten, in derſelben Grafſchaft: auf gewiſſe Luftfuhrwerke und Fahrzeuge, die durch phyſikaliſche, oder chemiſche oder mechaniſche Mittel getrieben werden, welche Triebkräfte auch angewandt werden können, um Bothe oder andere Fahrzeuge durch das Waſſer, und Fuhrwerke auf dem Lande zu treiben. — Dd. 25ſten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXXI. S. 17.)

Des Jacob Wilſon, Tiſchlers und Möblirers zu Welbek Street, in der Pfarrei St. Mary-le-bone, in der Grafſchaft Middleſer: auf gewiſſe Verbeſſerungen an Bettſtätten und den dazu gehörigen Möbeln. — Dd. 27ſten April 1815.

Des William Bush, des jüngern, Aufſehers und Baumeiſters zu Saffron Walden, in der Grafſchaft Eſſer: auf eine Methode, um die Nachtheile zu verhindern, welche durch den Fall der Pferde mit zweiräderigen Wagen beſonders auf ſteilen Abhängen entſtehen, welche Methode alle bisher bekannten oder gebrauchten übertrifft. — Dd. 29ſten April 1815. (Vergl. Repertory Bd. XXVII. S. 203.). — (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai 1829, S. 318.)

Ueber die engliſchen Patent-Geſeze und Lewis's Tuchſcher-Maſchine.

Ein Auszug aus den neueſten engliſchen Zeitſchriften.

Die engliſchen Journale ſind gegenwärtig beinahe bis zum Drittel ihrer Hefte mit den ſchreiendſten Klagen über das Unweſen des Patent-Weſens erfüllt. Sie

liefern ſogar die Prozeſſe, die über die Patente geführt werden, mit Abbildungen, um zu zeigen, was die ganze Welt weiß, daß ein Richter nichts von dem verſtehen kann, was er nicht gelernt hat, und immer das Spielzeug eines anderen iſt (wie der Eſel das Spielzeug ſeines Treibers), ſobald er ſich auf das Urtheil der ſogenannten Sachverſtändigen verlaſſen muß, die mit ihm nach Belieben Kurzweil treiben können, ſo wie er umgekehrt es mit ihnen treibt, wie es die Natur der Verhältniſſe mit ſich bringt.

Da das Patent-Weſen leider auch in Deutſchland immer mehr und mehr um ſich greift, und ſo viel wir wiſſen in Preußen allein vor ſchädlichem und verderblichen Auswuchern in dem Garten der Induſtrie bewahrt wird, ſo halten wir es für unſere Pflicht, die Geſezgeber und die Verwalter der Geſeze auf die Auswüchſe aufmerkſam zu machen, die dieſes Unkraut in der Staatswirthſchaft in einer Reihe von Jahren hervorzubringen vermag.

Es iſt dieß ſchon ein Unglük, wenn ein Gegenſtand der Staatswirthſchaft den Unterthanen Veranlaſſung gibt eine Sprache zu führen, wie folgende im London Journal of Arts, Februar, S. 238.

„Einige ſagen ein Patent ſey eine Belohnung für eine Erfindung; Andere ſagen ſie ſey ein Handel, ein Contract.“

„Iſt es eine Belohnung, wenn ich für ein Patent in England

	105 Pfd.
in Schottland	75 —
in Irland	120 —
	300 Pfd. (d. i. 3600 fl.)

bezahlen muß? Welcher arme Erfinder kann dieß, und wie viele Erfinder ſind reich? Für eine Belohnung, daß ich meine Erfindung bekannt mache; daß ich mich bequeme, dieſelbe nur 14 Jahre lang für mich benüzen zu dürfen; daß ich ſelbſt während dieſer 14 Jahre keinen Augenblik der willkührlichſten Eingriffe in mein Recht ſicher bin; für eine ſolche Belohnung muß ich 300 Pfd. bezahlen. Iſt dieß eine Belohnung? Dann iſt es ſchwer zu ſagen, was eine Strafe iſt.“

„Ein Patent ſoll alſo ein Handel ſeyn mit dem Könige; ein Contract? Wo ſind hier die drei Bedingungen zu jedem Handel oder Contracte: Freiheit denſelben abzuſchließen, oder nicht, Austauſch des Werthes und das Reciprocum? Wer ein Patent haben will, muß ſich entſchließen, die Bedingungen zu erfüllen, welche die Partei, die das Geld nimmt, für den Schuz fordert, den ſie zu geben verſpricht, den ſie aber nur zu oft nicht zu gewähren im Stande iſt.“

„Was iſt alſo ein Patent heute zu Tage? Eines der lezten Ueberbleibſel und einer der ſchändlichſten Winkelzüge jenes ſkandaloſen Syſtemes fein ausgedachter Kanzellei-Prelſereien, die das Volk unter den Tudors und unter den Stuarts als allergnädigſt ertheilte Monopole Jahrhunderte lang drükten und beinahe erdrükten. Die grauſame Habſucht der Kronbeamten, der Kanzler, der Schreiber zwang und nöthigte die Krone unter der Firma des „göttlichen Rechtes“ nicht ihre Schazkammer, ſondern die Beutel des Lord-Kanzlers, des Lord-Siegelbewahrers, des Staats-Sekretäres, des Kron-Fiskales und des Kron-Advokaten zu füllen, zu füllen auf Koſten der Wiſſenſchaften, der Induſtrie, des Fleißes und der Talente des Volkes, ohne daß hier an Belohnung oder Handel, an Schuz oder Schirm jemals gedacht worden wäre. Dieſe Individuen wußten den verwikelten Mechanismus der hydrauliſchen Erpreſſungs-Maſchine auf die pfiffigſte Weiſe zu combiniren, und mäſteten ſich auf die gewiſſenloſeſte Weiſe mit dem Raube, den ſie in der bodenloſen Kanzellei-Kaſſe zu bergen wußten. Herzlos erpreßten ſie von dem armen Handwerker und von dem Kaufmanne unter dem Titel von Licenzen, Patenten, Gerechtigkeiten ꝛc. den lezten Heller des mühevoll und oft gefahrvoll errungenen Gewinnes; das Recht kaufen zu dürfen mußte eben ſo theuer erkauft werden, wie das Recht zu kaufen, und jeder Bürger und jeder Bauer fiel in die Klauen dieſer ruchloſen Plünderer.“

„Dieſe Menſchen waren die Schöpfer des Patent-Weſens, und niederträchtig zweizüngig genug, während ſie den König kurz vor ſeinem Tode erklären ließen (im J. 1621), daß alle Patente, Licenzen, Briefe ꝛc. über Kauf und Verkauf und Verfertigung dieſes oder jenes Artikels, mit einem Worte alle Monopolien, von nun aufgehoben ſeyn ſollen, dieſes weiſe Verbot nicht auf jene Patente auszudehnen, die ſich nur auf 14 Jahre erſtreken.“

Sehr richtig ſagt der Verfaſſer dieſes Aufſazes, nachdem er eine Menge Vor-

ſchläge zur Verbeſſerung des Patent-Unweſens gethan hat, (denen wir jedoch nicht allen unſeren Beifall ſchenken können) wenigſtens in Hinſicht auf Vermeidung der Prozeſſe über Patente, die ſo unendliches Unheil bring n:

„Die Rechtsgrundſäze, nach welchen fortan die Gerichtshöfe bei Streitigkeiten über Entdekungen und Patent-Rechte zu verfahren haben, ſollen vom Parliamente neuerdings erwogen und feſtgeſezt, und ein eigener Gerichtshof zur Aburtheilung derſelben ſoll von demſelben niedergeſezt werden. Auf dieſe Weiſe werden die vorzüglichſten Urſachen der Streithändel und Prozeſſe verſchwinden. „Unbeſtimmtheit im Geſeze iſt die Mutter aller Rechtshändel,“ ſagte Lord Coke ſehr richtig und weiſe. Wenn einmal die Grundſäze richtig beſtimmt und nicht mehr ſchwankend ſind, wenn Geſchiklichkeit auf der einen und richterliche Gewalt auf der anderen Seite die Geſeze anwenden und aufrecht erhalten; dann wird es leicht ſeyn, gerecht zu entſcheiden. Der neue Gerichtshof für dieſe Art von Prozeſſen könnte leicht ſo verſtändig eingerichtet werden, daß es beinahe unmöglich ſeyn müßte, lang oder viel Prozeſſe zu führen, ſelbſt wenn ein Heer von Händeln vor denſelben gebracht würde.“

(Das London Journal gibt nun den Prozeß der Hrn. Lewis gegen Hrn. Davis in Extenso von S. 258 — 270 (mit Nachträgen im April-Hefte S. 12) über die Patent-Tuchſchermaſchine der Hrn. Lewis vom J. 1818. Wir haben dieſe Maſchine im Polyt. Journ. II. Bd. S. 257 beſchrieben und abgebildet. Hier finden wir die Bemerkung, daß die Hrn. Lewis mit dieſer Maſchine in 11 Jahren über hundert tauſend Pfund Sterl. (1,200,000 fl.) gewonnen haben. Dieſe Maſchine muß alſo gut ſeyn, und ſie iſt gewiß in der Patent-Beſchreibung nicht deutlich beſchrieben, indeſſen doch deutlicher, als in dieſem Prozeſſe. Den Prozeß zwiſchen Crosley und Beverley wollen wir auch überſchlagen. Jeder ehrliche Mann, der dieſe Prozeſſe lieſt, wird mit dem ruhigen guten de Jongh im London Journal März S. 305. ausrufen: „Was für ein Kauderwälſch! Welche Widerſprüche! Je mehr ich über unſere Patent-Geſeze leſe, je mehr ich darüber höre, deſto mehr finde ich hier die perſonificirte Verworrenheit! Wenn ich nun ſo deutlich mit eigenen und fremden Augen ſehe, wie unſer beſchränkte Verſtand ſich keinen klaren und deutlichen Begriff von allem demjenigen machen kann, was man Patent-Anſprüche, Patent-Eingriffe nennt, wäre es dann nicht beſſer, diejenigen, die die Sache verſtehen, weil ſie dieſelbe betreiben, nach Recht und Billigkeit über dieſelbe urtheilen zu laſſen, als diejenigen, die ſich niemals mit derſelben abgegeben haben, die ex offo nichts davon wiſſen dürfen?“

Das Wichtigſte über das Patent-Weſen in England findet ſich in ein paar Briefen, welche ein ehemaliger Beamter im Patent-Büreau dem Publikum im März-Hefte des London Journal of Arts S. 311 und im April-Hefte S. 1. mittheilt. Sie ſind mit eben ſo viel Laune, als Wahrheit, geſchrieben, und der Hr. Verfaſſer zeigt,

„wie die Schreiber geheimnißvoll
wiſſen mit Taxen und Sporteln
das dumme Volk zu übervorteln [118].“

Wir wollen hier aus dieſen Briefen einen kleinen Auszug mittheilen.

„Wer das Vergnügen gehabt hat, ſein Patent mit allen Taxen und Sporteln zu bezahlen, um ſich das Eigenthum ſeiner Erfindung zu ſichern, der wird wiſſen, wie viel Wildpret, Champagner und Spizen dazu gehören, um die Strapazen eines Patent-Beamtens aushalten zu können.“

„Ich habe bereits einen Schritt gethan, um den Vorhang zu lüften, der dieſe Büreau-Geheimniſſe vor dem Auge des Uneingeweihten für immer verhüllen ſoll. Ich weiß, daß ich auf geweihten Boden trete; allein, da nun der erſte Schritt einmal gethan iſt, folgt der zweite Fuß dem Bruderfuße unaufhaltbar nach. Sie kennen die Geſchichte jenes Hausvaters, der, als er bei ſeinen Knechten nachſah, dem einen rief: „Hans, was thuſt du?“ und als dieſer getroſt antwortete: „nichts!“ zu Görgen rief: „Und was treibſt du, Görge?“ von dieſem zur Antwort erhielt: „ich helfe dem Hans!“ Das iſt, in Summa, die Geſchichte der Hauswirthſchaft und der Arbeiten der Patent-Offizianten, mit Ausnahme der zwei Beine des unermüdbaren Solicitators, die ſtets in einer ſolchen immerwähren-

118) Hudibras S. 3.

den Bewegung aus einer Kanzellei-Stube in die andere unterhalten werden, daß der arme Teufel mit Fug und Recht auf das große Prämium Anſpruch machen kann, welches die Weisheit des Parliamentes auf ein Perpetuum mobile auszuſchreiben ſich nicht entblodete."

„Ich will hier eine Zergliederung (man erſchreke nicht; ich meine nicht die in England von allen alten Weibern in Staatsperüken ſo ſehr gefürchtete Anatomie) eine Zergliederung der regelmäßigen Taxen und Sporteln geben, die man in England für ein Patent zu bezahlen hat, woraus ſich ergeben wird, wie viel Hans und Görge mit ſeinen übrigen Hausgenoſſen für ihre ſaure Arbeit, Talente und Induſtrie im Lande ſo ſchlecht wie möglich zu ſchüzen, erhalten."

„Wir müſſen hier mit dem Staats-Secretäre des Inneren (Secretary of State's office for the Home Departement) den Anfang machen. Bei dieſem muß eine Bittſchrift an den König eingereicht werden, die ſehr unterthänig abgefaßt ſeyn muß, aber, Styl und Orthographie mag wie immer beſchaffen ſeyn, durchaus kein Komma und kein Punktum haben darf, indem ſonſt leicht ein Prozeß weniger auf die Welt kommen konnte.[119]) In dieſer Bittſchrift erbittet man ſich von Sr. Majeſtät ein Patent unter dem großen Siegel auf eine Erfindung, die ſpäter in der Patent-Erklärug (Specifikation) beſchrieben wird. Neulinge in der Kunſt ein Patent zu bezahlen dürfen nicht vergeſſen, daß, nach der gegenwärtigen Kanzellei-Praxis, der Titel des Patentes und die Beſchreibung deſſelben ſo wenig mit einander gemein haben dürfen, als die gerade Linie mit der Hyperbel."

„Dieſe Bittſchrift gelangt zugleich mit der eidlichen Erklärung, daß der Bittſteller wirklich die Erfindung gemacht hat, mit dem Affidavit, für 2 Pfd. 2 Sh. 2 P. (25 fl. 18 kr.) an den Solicitator oder General-Advokaten der Krone (Solicitor or Attorney General), der folglich, wenn nicht ein Anderer bittet, daß dieß nicht geſchähe, Seiner Majeſtät die Gewährung des Geſuches empfiehlt. Dieſe Empfehlung ſezt das ganze Räderwerk oder Patent-Kanzellei in Bewegung: ſie iſt das Gewicht, das dieſes hölzerne Uhrwerk in den Gang bringt. Nachdem dieſe Empfehlung an den Sekretär der Staats-Kanzellei gelangt iſt, erläßt dieſer an den Solicitator einen Befehl, eine Bill zu erlaſſen, damit das Patent das große Siegel erhalten kann. Für die Ausfertigung dieſes Befehles müſſen 7 Pfd. 13 Sh. 6 P. bezahlt werden (92 fl. 6 kr.), und nachdem die Bill die Unterſchrift erhalten hat, neuerdings 7 Pfd. 13 Sh. 6 P. (92 fl. 6 kr.)"

„Wir müſſen nun dem Hrn. Solicitator oder General-Advokaten unſeren Beſuch erſtatten (der laufende Solicitator, der das Patent beſorgt, hat bereits noch manches Andere für uns bezahlt). Der Hr. General-Advokat erwartet für ſeine gute Meinung, die er für unſer Patent ausſprach und für ſeine Empfehlung der Gewährung unſerer Bitte vier Guineen, und, da dieſe außer der Mode ſind, vier

---

119) Von unſeren Leſern wiſſen vielleicht wenige, daß, als die Geiſtlichkeit (der Clerus) allein noch ſchreiben konnte, alle Urkunden, die von derſelben abgefaßt wurden, ohne Interpunktation geſchrieben waren; daß in den unglükſeligen Dekretalen, auf welche man ſpäter das kanoniſche Recht gründen wollte, die geheiligten Rechte der Könige über ihre Völker durch eine bloße falſche Interpunktation in Gefahr waren gegen die Anſprüche eines herrſchſüchtigen Theokraten zu Grunde zu gehen. In England, wo man noch alle Mißbräuche des Mittelalters feſthält, wie Heiligthümer, darf keine legale Urkunde, kein Teſtament ꝛc. mit Interpunktation geſchrieben werden. Man denke ſich welch ein Miſtbeet von immerwährenden Prozeſſen Geſeze ohne Interpunktation auf der einen, Urkunden, Verträge, Teſtamente ꝛc. auf der anderen Seite werden müſſen. Wirklich gibt es auch in keinem Lande mehr Prozeſſe als in England. Prozeſſe werden dort als Staats-Revenue wegen des hohen Stämpels angeſehen: denn es iſt in England verboten mehr als eine gewiſſe (ſehr geringe) Anzahl von Zeilen zu ſchreiben, und jedes Blatt, nicht jeder Bogen, muß geſtämpelt ſeyn. Das Schreiben der Patent-Erklärung ohne Interpunktation kommt den Patent-Trägern, die ihre Erfindung nicht deutlich erklären wollen, ſehr zu Statten. Das Repertory, das die Patente alle in Extenso gibt, ſah ſich nicht ſelten in die Nothwendigkeit verſezt zu erklären, daß es nicht wiſſe, ob es richtig interpunktirt habe, und hat auch zuweilen offenbar falſch interpunktirt, wie wir bei der Ueberſezung fanden.

A. d. U.

Sovereigns und vier Shill. (50 fl. 12 kr.), denn wir haben nie von einem Juriſten gehört, daß er der Partei einen Pfennig ſchenkte; nur der lezte arme Lord-Kanzler hat, nach 40 Jahren noch, bitter geklagt, daß er ein Mal in ſeinem Leben auf das bloße Verſprechen, daß die Taxe dafür bezahlt wird, eine Ausfertigung aus der Hand gegeben hat. Nun werden die Schreiber des General-Advokaten in Thätigkeit geſezt; ſie müſſen eine lange wortreiche, immer mit anderen Worten wieder daſſelbe Ding zum Vorſchein bringende *Bill* hinmahlen, die unter die „Undinge" gehört, oder noch ſchlechter iſt, als ein Unding, weil man ſie braucht. Für dieſe freundſchaftliche Sündfluth von Worten und für das Papier, das zu derſelben mißbraucht wird, wird die *mäßige* Taxe von 18 Pfd. 19 Sh. (227 fl. 24 kr.) gefordert, oder ich hätte vielmehr ſagen ſollen, *ward* gefordert; denn vor drei oder vier Jahren ſpie ein Tintenfaß in der Kanzellei plözlich Feuer, und dieſe neue Art vulkaniſcher Eruption ſchleuderte drei Guineen von dieſer ſchändlichen Erpreſſung in die Luft."

„Gegenwärtig verlangt man nur 15 Pfd. 16 Sh. (189 fl. 36 kr.) und noch 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36. kr.) für das ſogenannte Mundiren, d. h., für das Einwikeln dieſes ſchönen Wechſelbalges in friſche reine Windel. Der Wechſelbalg wird nun zuerſt zum Lord-Siegelbewahrer und dann zum Staats-Sekretär getragen, welche beide Pathen-Stellen bei demſelben vertreten, und die vor der Taufe deſſelben, d. h., vor das Siegel angehängt, wird, ſich verbürgen, daß nichts *für die Emancipations-Acte* darin vorkommt, ſondern daß dieſer Wechſelbalg wirklich ein legitimer, echt legaler und kanzellei-gerechter Wechſelbalg iſt."

„Wir wollen nun das Perpetuum Mobile, den laufenden Solicitator, in die Siegel-Kanzellei im Sommerſet-Houſe begleiten, und ſehen, wie der Popanz dem einen der beiden Pathen, dem Siegelbewahrer überreicht wird. Wir ſehen hier den Lord-Siegelbewahrer *an ſich ſelbſt* den Befehl ausſtellen, daß der Täufling zu dem zweiten Pathen getragen werde. Für dieſes außerordentliche Stük Arbeit, *einen Befehl an ſich ſelbſt ergehen zu laſſen*, muß man 3 Pfd. 1 Sh. (36 fl. 36 kr.) bezahlen, nebſt einer Gratifikation von 1 Pfd. 1 Sh., von welcher wir nicht wiſſen, für wen ſie beſtimmt iſt, und da ſie Privat-Sache iſt, auch nichts wiſſen wollen. Dem Kanzellei-Direktor (office-keeper) kommen überdieß noch 5 Sh. (3 fl.) zu bezahlen. In demſelben Hauſe befindet ſich noch die eigentliche Cabinetts-Siegel-Kanzellei (proper office of the Privy-Seal). Dahin iſt der Befehl an den Lord-Kanzler oder Lord-Siegelbewahrer (Lord Chancellor or Lord keeper of the Great Seal) addreſſirt, das Patent durchgehen zu laſſen. Dort müſſen für dieſe Gnade neuerdings 2 Pfd. 16 Sh. (33 fl. 36 kr.) bezahlt werden, nebſt einer Gratifikation von 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36 kr.), wir wiſſen nicht für wen, und noch 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.) für den Kanzellei-Direktor."

„Wenn nun der Lord-Siegelbewahrer ſich dem Rauche der Stadt entzogen hat, muß durch einen Deputirten demſelben nachgereiſet werden, und die Reiſekoſten werden dann, als außerordentliche Taxe, nicht ſelten zu 5 Pfd. (60 fl.) berechnet."

„Nun erſt gelangen wir in das Heiligthum aller Heiligthümer, in das Sanctum Sanctorum! Laßt uns in Verzükung vor dem Altare des Geheimniſſes das Palladium der höchſten Myſtifikation auf den Knieen anbeten! Fürchtet euch nicht, ihr frommen Bezahler: obſchon hier Säke, Körbe, Kiſten und Schazkaſten weit aufgeſperrt ſtehen, um euch alle, d. h., all euer Geld zu verſchlingen, und Leute in der Menge bei der Hand ſind euch mit Wachs das Maul zuzukleben, wie es jezt unſere Straßendiebe zu machen pflegen, ihr werdet an meiner Hand ſicher durch dieſes Labyrinth von Gefahren gelangen."

„Welche Läſterung gegen den König vernehmen hier euere Ohren! Der General-Advokat ſagt in ſeiner Bill: „Se. Majeſtät geruhten, Künſte und Erfindungen, die das allgemeine Beſte fördern, *aufzumuntern* und bewilligen hiermit nach genommener Einſicht aus beſonderer Gnade und Milde" — was? ihren geliebten Unterthanen, die weniger Verſtand als Geld haben, den Schuz Ihres Siegels für ihre Erfindung angedeihen zu laſſen, damit ſie dafür Auslagen, Plakereien und Prozeſſe ohne Ende über den Hals bekommen."

„Um nun das Patent noch vorzubereiten, muß man in die Patent-Kanzellei (Patent-Office) in den Adelphi, (nicht Lincoln's In, wie ein gewiſſer Agent behauptet) woſelbſt eine neue Taxe von 5 Pfd. 17 Sh. 8 P. (70 fl. 36 kr.) eingeſtri-

chen, und eine ſkandalöſe Stämpel-Taxe von 30 Pfd. 2 Sh. (361 fl. 12 kr.) zur Aufmunterung der Künſte (Encouragement of Arts) erhoben wird. Nun kommt erſt noch ein Herr Deputirte (Mr. Deputy); weſſen Deputirter er iſt, wird nur der Lord-Kanzler uns ſagen konnen. Dieſer Herr Deputirte erhält, als Taxe für ſein ex officio Nichts-Thun 2 Pfd. 2 Sh. (25 fl. 12 kr.) und der Schreiber für ſein Schönmahlen, der wirklich etwas thut, eine Gratifikation von 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.)"

„Nun gehts an den weit aufgeſperrten Kanzellei-Schaz-Kaſten (Chancery Hanaper)."

(Der Briefſteller erklärt nun, wie dieſer Schaz-Kaſten von Wilhelm dem Eroberer an bis auf die neueren Zeiten aus einem geflochtenen Weidenkörbchen (Wicker-basket) das furchtbare Ding geworden iſt, was es gegenwärtig iſt."

„Dieſer Kanzellei-Schaz-Kaſten geruht für das Geruhen Sr. Majeſtät Künſte und Erfindungen aus bloßer Gnade und Milde zu fordern, neuerdings 7 Pfd. 13 Sh. 6 P. (92 fl. 6 kr.) zu fordern für den Lord-Kanzler, und für den Deputirten des Schaz-Kaſtens (Deputy Hanaper), der wieder etwas zu thun hat, nämlich ſeiner Herrlichkeit den Antheil an der Beute richtig überliefern muß, 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.)"

„Kaum iſt man vor dieſer fürchterlichen Maſchine vorüber, als der Herr Recepi erſcheint. Man hat zwar bisher viele HHrn. Recepi oder lauter HHrn. Recepi kennen gelernt; es iſt aber ein eigener Herr Recepi angeſtellt, ein Hr. Recepi per se et pro se, der in lateiniſcher Sprache auftritt, und für ſeine Dienſte 1 Pfd. 12 Sh. 6 P. (19 fl. 30 kr.) fordert. Was dieſe Dienſte ſind, oder wo ſie geleiſtet werden, würde das Orakel zu Delphi ſelbſt nicht errathen, wenn es noch die Räthſel der Zeit enträthſelte."

„Nun Plaz, meine Herren, für eine wirkliche, wirklich dienende, Staats-Perſon. Es kommt der Sak-Träger (the Purse-Bearer) und ſchleppt in einem Sake eine Büchſe, die, nicht wie die Büchſe der Pandora bloß Unheil und Jammer enthält, ſondern das große Siegel Sr. Majeſtät."

„Dieſes Siegel, durch welches die Künſte gefördert werden, darf aber wieder nur von eigenen geweihten Händen aus dieſem Sake genommen und aufgedrükt werden, und zwar nur von dem in der Amtsſprache ſo genannten Herrn Wachsgelb (Mr. Yellow-wax). Dieſe nothwendige Perſon fängt ihre Operationen damit an, daß ſie bedächtlich eine zweite Büchſe öffnet, in welcher gelbes Bienen-Wachs, Pech und Terpenthin enthalten iſt. Von dieſer Büchſe ſchreibt ſich der Amts-Name des Hrn. Wachsgeld her, welcher nun unermüdet ſeine Compoſition ſo lang abknetet, bis ſie im Stande iſt den Abdruk des Siegels der Sicherheit der Erfindung aufzunehmen. Endlich trägt er einen Theil ſeines Mixti-Compositi auf die Urkunde ſelbſt auf, und mittelſt einer geſchikten Drehung an einer Schrauben-Spindel werden die Wappen ſichtbar, die über Britannien walten."

„Hr. Wachsgelb verlangt nur 10 Sh. 6 P. (6 fl. 18 kr.) für ſeine unerläßlichen Dienſte; allein der Hr. Sak-Träger läßt uns nicht ſo leicht durchſchlüpfen, obſchon er bloß auf ſeinen Elbogen gelehnt dem Hrn. Wachsgelb während ſeiner großen Arbeit zuſah. Er verlangt für ſeine Reiſe aus einem Zimmer in das andere 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36 kr.)"

„Nun haben wir unſer Patent auf einer Eſelshaut, reichlich am Rande bedrukt und illuminirt mit allegoriſchen und heraldiſchen Figuren, unter welchen ſich vorzüglich das Porträt der Lady Justitia auszeichnet, das ſo ſchön hierher paßt. In einer Eke des Felles, im Zuge des erſten Buchſtabens, erſcheint das wohlgetroffene Porträt des verſtorbenen Königes. Alles iſt ſo ſchön und niedlich gearbeitet, wie die Holzſtiche auf einer zwei Pfennig Ballade."

„An dieſer prächtigen Urkunde hängt an ſeidenen Schnüren der oben erwähnte ungeſtaltete Pechklumpen, das große Siegel genannt: der Eindruk des Siegels war lang vorher ſchon zerfloſſen, ehe man daſſelbe in die Hand bekam. Das Siegel kommt in eine zinnerne Büchſe, und das Pergament ſammt der zinnernen Büchſe in eine hölzerne Buchſe, die mit rothem vergoldeten Leder überzogen iſt. Für dieſe Büchſen müſſen 2 Sh. 6 P. (5 fl. 12 kr.) entrichtet werden, und nachdem man noch überdieß 1 Pfd. 1 Sh. (12 fl. 36 kr.) Gratifikation dem Oberſchreiber auf dem Patent-Amte bezahlt hat, wird die Thüre, die nach der Straße geht, aufgethan, und man kann mit ſeinem Schaze hinziehen, wohin man will."

„Das Nachſpiel zu dieſem Poſſen-Stüke hätte ich jedoch bald vergeſſen. Es iſt noch ein Sak offen: nicht der grüne, ſondern der echt Patent-blaue; es iſt der kleine Sak (petty-bag).“

(Der Briefſteller erklärt nun die Geſchichte der Entſtehung dieſes Sakes unter Heinrich VI. aus der Geſchichte des engliſchen Kanzlei-Weſens. Das Einkommen dieſes Sakes ſoll nämlich als Entſchädigung für die Kleider dienen, welche die Kanzlei-Perſonen in ihrem ſchweren Amtsdienſte abnüzen, und welche ſie in den älteren Zeiten jährlich zwei Mal, zu Weihnachten und zu Pfingſten erhielten).

„Aus dieſem kleinen Sake kroch das Einregiſtrirungs-Amt der Patente (Inrolment Office) heraus, und in ihn fließen die Taxen für das Einregiſtriren zurük. Dieſe Taxe richtet ſich nach der Länge des Patentes, und beträgt im Durchſchnitte 60 fl. (5 Pf.), wofür aber noch eine beſondere Stämpel-Taxe mit ebenſoviel (60 fl. oder 5 Pf.) entrichtet werden muß. In dieſem Amte erhält man endlich das Zeugniß, daß „Alles recht iſt.“ „All is right!“

„Nun wäre die Buſſa ſammt dem Nachſpiele aus. Allein, ſie wird zuweilen noch auf eine andere Weiſe geſpielt. Das Syſtem der Abſurditäten und Erpreſſungen iſt unerſchöpflich in ſeinen Formen. Wenn das Patent, damit nicht ein anderer vorkommt, Eile hat, und an einem anderen Tage, als an einem ſogenannten Siegel-Tage (Seal-day) geſiegelt werden ſoll, muß man dem Hrn. Wachsgelb für das Siegeln zwei Guineen (25 fl. 12 kr.) und eine halbe Guinea noch beſonders für die Eile bezahlen. Man erhält dann das ſogenannte Privat-Siegel, (private seal) das übrigens gleiche Kraft mit dem großen Siegel (great seal) hat, ſo daß Niemand begreifen kann, warum man für das eine Siegel mehr bezahlen ſoll, als für das andere, da beide gleich gut ſind.“

„Ein anderer Erhöhungs-Grund der Taxen iſt, wenn in einem Patente zwei oder drei Namen von Erfindern vorkommen, wo dann doppelte und dreifache Taxe bezahlt werden muß.“

„Nun zur Hauptfrage: ſind dieſe Taxen geſezlich oder ſind ſie ungeſezlich, alſo unerlaubte Erpreſſungen?“ Daß ſie Lezteres ſind, erhellt daraus, daß ſie weder durch Herkommen noch durch Parliaments-Akte gebilligt und erlaubt ſind. Nun heißt es aber ausdrüklich im Geſeze de Tallagio non concedendo (34 Ed. I. c. 1.)

„Keine Taxe oder kein Sportel ſoll weder von uns noch von unſeren Erben in unſerem Königreiche ausgeſchrieben oder erhoben werden, ohne Einſtimmung der Erzbiſchöfe, Biſchöfe, Grafen, Baronen, und Ritter und Burgſaſſen und freien Leute unſeres Königreiches.“ Die Magna Charta Heinrich III. beſtätigt dieſes Geſez. Wilhelms I. und Mariens Rechts-Erklärung (Declaration of Rights) befiehlt Cap. 4. „daß alle Geld-Erpreſſungen auf Koſten königlichen Vorrechtes (by pretence of Prerogative) ohne Parliaments-Bewilligung ungeſezlich, (illegal) ſeyn ſollen.“ Nun iſt ſeit dieſer Zeit keine andere königliche Verordnung erſchienen, und das Parliament hat nie einen Akt über dieſe Taxen erlaſſen; ſie ſind folglich ungeſezlich, geſezwidrig, und ein trauriger Beweis, wie lang den Schreibern die Nägel werden können, wenn man ſie ihnen nicht von Zeit zu Zeit, wie den Bären im Tower, zuſtuzt.

Post-Scriptum. „Wenn man über den Ausdruk „unverſchämte Erpreſſung“ (impudent extortion) „wegen der 18 Pf. 19 Sh. von Seite des General-Advokaten Erklärung von mir fordert, ſo erkläre ich hiermit nur ſo viel, daß ich vom Lord-Siegel-Bewahrer bis zu Hrn. Wachsgelb herab Niemanden perſönlich bezeichnen wollte. Ich greiſe kein einzelnes Rad in dieſem hölzernen Uhrwerke an, in welchem die Räder ohnedieß beſtändig gewechſelt werden müſſen; ich ſage, daß das ganze Uhrwerk nichts taugt, daß es eine grobe Ungereimtheit, eine Unterdrükung aller Talente und Induſtrie, mit einem Worte, ein Kanzellei-Wechſelbalg (a humbug) iſt [120].“

---

120) Hatte Kaiſer Joſeph Unrecht, wenn er ſchon vor 50 Jahren alle Privilegien aus ſeinem Staate verbannte? Man ſieht, wohin es mit dem Patentweſen in England, auch in Frankreich und ſelbſt in Amerika gekommen iſt. Das größte Unglük, das einen Gewerbsmann in England treffen kann, der ſo thöricht war ein Patent zu nehmen, iſt, wenn ihm ſeine Neider einen Patent-Prozeß auf

Als wir obigen Aufsaz in die Presse senden wollen, sahen wir aus dem Recueil industriel, März l. J. S. 320, daß es mit dem Patent-Wesen in Frankreich um kein Haar besser steht, als in England: nur mit dem Unterschiede, daß in Frankreich die Minister das Unheil dieses Unwesens früher einsahen, obschon es in ihrem Lande erst seit Kurzem, seit der Revolution, eingerissen ist: daß in Frankreich die Reform schlechter Geseze vom Minister verlangt, in England mit Ungestüm vom Volke gefordert wird. Wenn ein Land so unglüklich geworden ist, durch die allzeit fertigen Gesez-Fabrikanten schlechte Geseze erhalten zu haben; so ist es vielleicht noch glüklicher zu preisen, wenn die Minister so klug sind, diese Geseze früher zu reformiren oder gar zu cassiren, als wenn das Volk laut und kräftig gegen diese Wechselbälge der Justiz zu schreien gezwungen wird.

Hr. Graf St. Cricq hat nun, in Erwägung, daß die bestehenden Patent-Geseze in Frankreich, wie wir so oft bemerkten, nichts taugen, eine Commission bestehend aus den Hhrn. Girod, Grafen de la Borde, Baron Thénard, Ternaux, Boiguès, Molard d. ält., Cochaud und den beiden Advokaten Regnault und Renouard [121]) niedergesezt. So sehr ganz Europa dieser Commission ihre Achtung zollen wird, so sehr wird es bedauern, derselben zwei Advokaten beigesellt zu finden: es ist genug, daß Ein Advokat zu der einfachsten Sache von der Welt beigezogen wird, um sie so zu verwikeln, daß kein Mensch auf der Welt daraus mehr klug genug werden kann. „Die Advokaten sind alle sammt und sonders natürliche Söhne des alten Gordius" sagte der ehemalige Kron-Advokat der Krone Frankreichs, Guyton-Moroeau, der ehrlich genug war, diese Stelle, die ihm jährlich 20,000 Franken trug, niederzulegen lang vor der Revolution, und dafür einer der größten Chemiker Frankreichs und der Stifter der polytechnischen Schule geworden ist.

Der Recueil industriel liefert am a. O. das Schreiben Sr. Exc. des Hrn. Grafen St. Cricq an die Präfekte des Departements „in extenso." das „die Mängel der gegenwärtig bestehenden Geseze über Patente, und die Nothwendigkeit dieselben zu verbessern, die zahllosen Schwierigkeiten, mit welchen man seit beinahe 40 Jahren zu kämpfen hatte" (seit der Zeit, als das Patent-Wesen in Frankreich eingeführt wurde) sehr schön bezeichnet. Der Hr. Minister trägt den Präfekten auf, folgende Fragen unter den Fabrikanten, Gewerbsleuten und Künstlern ihrer Departements vertheilen zu lassen, und die Antworten bis 1sten Julius l. J. einzusenden.

Vorläufige Frage.

Soll man fortfahren auf Erfindungen im Fache der Industrie sogenannte Brevets (Patente, Privilegien zum Monopole) zu ertheilen, wodurch ein ausschließliches Recht, diese Erfindungen eine Zeit über zu benüzen, anerkannt wird?

Sollte diese Frage bejaht werden [122]); wie kann man folgende Fragen lösen?

---

den Hals werfen. Er kann dadurch, auch in wenigen Monaten, bei einem nicht unbedeutenden Vermögen, gänzlich zu Grunde gerichtet werden: und solche Prozesse sind, leider, in England nur zu häufig. Alle Journale sind jezt voll mit den Albernheiten und Niederträchtigkeiten der englischen Patent-Justiz. A. d. U.

121) Wir kennen die Werke dieser beiden Advokaten: wir kennen den Traité des brevets d'invention, par A. Ch. Renouard, 1825, ch. A. A. Renouard, rue de Tournon N. 6. — Die Encyclopédie progressive: Brevets d'Invention, par le même. 1816. und das größere Werk: de la législation et de la jurisprudence concernant les brevets d'invention par Theod. Regnault. 1825, chez Delaunay au Palais Royal. Sie sind Commentare zu Dr. Martin Luther's, heil. Andenkens, Tischreden, wo der geneigte Leser das Breitere zu seiner Erbauung nachlesen mag. A. d. U.

122) Es ist merkwürdig, daß man gerade in den Zeiten der Revolution, wo man alle Privilegien, alles Monopol verbannen wollte, das schreiende Privilegium und Monopol der Patente einführte, und daß man heute zu Tage die sogenannten Liberalen auf diesen Patenten reiten sieht. Der von den Liberalen als Despot verschrieene Joseph II. hob Privilegien und Monopole auf; die Freiheits-Apostel wollen sie wieder einführen. A. d. U.

1) Welche Erfindungen ſind eines Patentes fähig? Soll man diejenigen patentiſiren, die 1ſtens bisher unbekannte rohe Materialien, 2tens zwar ſchon bekannte, aber auf bisher unbekannte Weiſe oder nicht auf dieſelbe Weiſe benüzte, rohe Materialien, 3tens Maſchinen, Vorrichtungen, Inſtrumente, Werkzeuge, oder andere induſtrielle Hülfsmittel in Umlauf bringen?

Soll man denjenigen keine Patente ertheilen, deren Erfindungen keinen materiellen Gegenſtand erzeugen und die kein techniſches Mittel zur Ausführung ihrer Erfindung fordern?

Welche Ausnahmen laſſen ſich bei dieſen beiden Kategorien machen?

2) Sind Abänderungen an den beſtehenden Geſezen in Hinſicht auf das, was an Zeichnungen und Modellen zu geſchehen hat, nothwendig?

3) Gibt die Erfindung einer Verbeſſerung an einem ſchon beſtehenden Zweige der Induſtrie ein Patent-Recht auf dieſe Verbeſſerung?

Worin ſollen dieſe Rechte beſtehen?

4) Verdient die Einführung fremder Induſtrie-Zweige, die in Frankreich noch unbekannt ſind, Patent-Recht?

Welche Rechte ſoll ein ſolches Patent haben?

Soll ein Unterſchied hier gemacht werden zwiſchen der Einführung ſolcher Induſtrie-Zweige, die im Auslande allgemein bekannt, in Frankreich aber unbekannt ſind, und zwiſchen denjenigen, die im Auslande ſelbſt geheim gehalten werden?

5) In welcher Form ſollen die Geſuche um Patente abgefaßt ſeyn? Was müſſen ſie enthalten? Welcher Behörde müſſen ſie übergeben werden?

6) Soll die Gewährung eines Patentes vorläufig einer Prüfung unterzogen werden?

7) Soll man, zum Vortheile eines Dritten, irgend ein Mittel geſtatten, ſich der Ertheilung eines Patentes zu widerſezen, nachdem daſſelbe bereits angeſucht wurde?

8) Auf welche Weiſe ſoll das Patent ertheilt werden?

9) Welche Formalitäten hat der Eigenthümer von Patenten zu befolgen, wenn er nach ſeinem Geſuche um ein Patent oder nach Ertheilung deſſelben noch eine Veränderung oder einen Zuſaz an ſeiner Erfindung zu machen hat?

10) Sollen die Geſuche um Patente öffentlich bekannt gemacht werden?

11) Sollen die Beſchreibungen der Erfindungen, auf welche ein Patent ertheilt wurde, auch öffentlich bekannt gemacht werden?

12) Soll dieſe öffentliche Bekanntmachung bloß der Willkühr überlaſſen, oder ſoll ſie unerläßlich ſeyn? Sollen hier Ausnahmen Statt haben können? Wann und wie ſoll ſie geſchehen?

13) Wann fängt der Genuß des Patent-Rechtes an? Iſt der Anfang dieſes Genuſſes für den Antritt des Rechtes und für die Ausübung deſſelben derſelbe?

14) Wie lang ſoll ein Patent dauern?

15) Können Patent-Rechte verlängert werden? Wie, durch wen und unter welchen Formen können ſie dieſes?

16) Sollen die Patente einer beſonderen Taxe unterzogen werden? Wie viel ſollen ſie bezahlen?

17) Wann oder in welchen Terminen ſoll die Taxe bezahlt werden, und wie?

18) Welche Perſonen können ein Patent erhalten oder Eigenthümer eines Patentes werden?

19) Welche Rechte hat ein Eigenthümer eines Patentes?

20) Soll man, um Patent-Rechte in Anſpruch nehmen zu können, gehalten ſeyn, ein beſonderes Zeichen auf den Produkten patentiſirter Erfindungen anzubringen?

21) Wie iſt es bei dem theilweiſen oder gänzlichen Abtreten der Patente oder bei den ſogenannten Licenzen zu halten?

22) Welche Entſchädigung iſt den Beſizern eines Patentes bei Beeinträchtigung ihrer Patentrechte zu leiſten?

23) Aus welchen Gründen kann ein Patent null und nichtig werden oder verfallen?

24) Vor welche Richter iſt eine Klage über die Ungültigkeit oder über den Verfall eines Patentes, über Beeinträchtigung und Nachmachung zu bringen, und welches Verfahren beim Proceſſe iſt hier das beſte?

25) Wie ſind die Wirkungen eines Spruches in Patent-Sachen einzuleiten?

26) Welche Strafen ſind im Falle der Uebertretung der Patent-Geſeze einzuleiten?

27) Iſt es zwekmäßig den Erfindern, nach Art des engliſchen Caveat [123]), ein Mittel an die Hand zu geben, durch eine Erklärung, Einſchreibung oder irgend *eine* authentiſche Vorkehrung ihre Rechte bis auf eine gewiſſe Zeit hinaus zu ſichern, bis ſie ihre Erfindungen auf jenen Grad von Vollkommenheit gebracht haben, auf welchem ſie für dieſelbe ein Patent in Anſpruch nehmen können?

Zahl der Privat-Dampfbothe in England.

Die Zahl der Privat-Dampfbothe in Groß-Britannien (die der Regierung ſind nicht darunter begriffen) beträgt gegenwärtig 510. Sie führen 26,374 Tonnen. 16 neue ſtehen im Baue. (Times. Galignani. N. 4387.)

Dampfboth von der Kraft von 180 Pferden.

Zu Liverpool wurde Ende März ein Dampfboth von Stapel gelaſſen, das eine Maſchine von der Kraft von 180 Pferden führt. (Herald. Galignani a. a. O.

Agenda und Bequemlichkeiten für Reiſende.

Unter dieſer Aufſchrift liefert Herr Gill im Februar- und März-Hefte ſeines technological and microcsopical Repository S. 115. 140. einen Artikel, den er nach ſeiner Aeußerung und Gewohnheit durch mehrere Hefte fortzuſpinnen gedenkt. Wir werden daraus Einiges ausheben, was auch unſeren Landsleuten nüzen kann.

Der Engländer iſt weniger mit Geld ſparſam, als mit Raum und Zeit; er weiß, daß jenes von ſelbſt kommt, wenn man dieſe nicht verſchwendet. Für ſeine Wirthſchaft mit der Zeit ſprechen ſeine zahlloſen Maſchinen, ſeine Dampfbothe, ſeine Eiſenbahnen, ſeine Mail-Coaches ꝛc. Seine Kunſt Raum zu ſparen hat er auf ſeinen Schiffen gelernt. Man erſtaunt über die hundert Kleinigkeiten, die ein Engländer in den Raum von wenigen Kubikfuß in ſeiner Cajüte zu verſteken weiß, um darin gemächlich zu ſeyn, ſich behaglich zu finden, oder, wie er ſich in ſeiner Sprache auszudrüken pflegt, getroſt (comfortable) zu ſeyn. Sein Stiefelzieher enthält eine ganze Toilette; die Steife ſeiner Halsbinde iſt nicht ſelten ſeine Schatzkammer; die Wände ſeines Köfferchens ſind eine kleine Bibliothek von Duodez-Ausgaben; und ſeine Neceſſaires enthalten wahrhaftig ſelbſt das Höchſt-Ueberflüſſige. Es iſt ſchwer zu ſagen, ob man den Mann, der eine Welt voll Kleinigkeiten ſo zu ſagen in einer Nußſchale mit ſich um die Welt herumführt, mehr bewundern oder mehr beklagen ſoll. Da es indeſſen immer mehr Menſchen

---

123) Werke über das Caveat und das engliſche Patent-Weſen überhaupt ſind: An Essay on the law of Patents for new inventions etc. By J. Dyer Collier. London 1803.

The Law and Practire of Patents for Inventions. By Will. Hands. London 1808.

A practical Treatise on the Law of Patents for Inventions and of Copyright etc. By Rich. Godson. London 1823.

A Collection of the most important cases respecting Patents of Inventions and the Rights of Patentees. By John Davies. London 1816.

A Compendium of the Law of Patents for Inventions. By W. H. Wyatt. London 1826.

An Essay of the Law of Patents for new Inventions. By Thom. Green Fessenden. Boston 1822. A. d. O. (Vergl. mehrere Werke und Aufſäze, die im polyt. Journ. beinahe in jedem Bande angeführt wurden.

Unſere Leſer werden es an obigen Fragen leicht bemerken, daß ſie aus der Feder eines Advokaten floſſen: „elles sentent la perruque“ wie man in Frankreich ſagt; ſie riechen nach der Perruke, und enthalten den Saamen zu Millionen von Prozeſſen. A. d. U.

gibt und geben wird, die Bedürfniſſe, erkünſtelte Bedürfniſſe, lieber haben als entbehren wollen, ſo werden diejenigen, die ihnen den Beſitz dieſes erkünſtelten Bedarfes erleichtern, immer ſicher ſeyn können, dadurch reich zu werden, daß ſie andere wenn nicht phyſiſch, wenigſtens doch moraliſch ärmer machen.

Wie viel Gold wandert nicht jährlich von dem feſten Lande nach der Inſel für bloß erkünſteltes Bedürfniß, für bloßes Spielzeug für große Kinder! Es würde bei uns bleiben, wenn unſere Handwerker eben ſo wie der engliſche, ſpeculiren und raffiniren wollten. Woher kommt es, daß unſere Arbeiter all den Tand, für welchen ſo viel Geld über's Meer geht, nicht einmal nachmachen können; nicht einmal ſo wohlfeil als Copie liefern können, als das engliſche Original iſt, obſchon es bei uns im Durchſchnitte sechs Mal wohlfeiler zu leben iſt? Daher vorzüglich, daß die Werkzeuge dazu fehlen; daß ſie in einzelnen Dutzenden ſtatt im großen Dutzende und zu Tauſenden, daß ſie ſogar öfters in einzelnen Stüken dasjenige fertigen, was der Engländer in Schoken arbeitet. Es iſt nicht ſo viel Abſaz bei uns, wird man ſagen. Der Abſatz für etwas, das bei ſeiner Verfertigung gut berechnet iſt, wird nicht fehlen: der Engländer arbeitet eben ſo wenig, als der Deutſche, wo er des Abſazes nicht ſicher iſt. Um ſich des Abſazes zu verſichern, hat der engliſche Handwerker aber bei ſeinen mechaniſchen Arbeiten denſelben Weg eingeſchlagen, den die Auctoren mit ihren Geiſtesprodukten bei uns ſo oft ergreifen, um einen Verleger und Abnehmer ſelbſt für die elendeſten Dudeleien zu finden, wenn ſie keine Könige ſind: ſie arbeiten auf Subſcription, und beſtimmen den Preis des Artikels nach der Anzahl der Subſcribenten. Je mehr Subſcribenten, deſto wohlfeiler konnen ſie den Artikel liefern, und je wohlfeiler ſie ihn liefern, deſto mehr Abnehmer werden ſie haben. Wenn der engliſche Arbeiter, wo er an Einem Stüke nur drei Schilling gewinnt, 1000 ſolche Stüke abſetzt, deren aber 3000 abſezen würde, wenn er ſich mit zwei Schilling Gewinn am Stüke begnügte, leidet er lieber den Verluſt von einem Schilling am Stüke, weil er dadurch um 2000 Schilling mehr gewinnt. Bei einer ſolchen auf ſicheren Abſatz und mäßigen, aber vervielfältigten, Gewinn berechneten Unternehmung wird es ihm möglich, ſich, wie man ſagt, zu einer Arbeit gehörig einzurichten, die hierzu nöthigen Maſchinen verfertigen zu laſſen, und den Aufwand an Geld durch Gewinn an Zeit reichlich zu erſetzen. Wie viele Fabrikanſen und Handwerker bei uns arbeiten bloß auf Gerathe-Wohl und denken der Abtaz könne nicht fehlen, wenn nur die Arbeit einmal fertig iſt; wie wenige derſelben kennen das engliſche Subſcriptions-Syſtem anders, als unter der Form und dem Ausdruke Beſtellung, die davon ganz verſchieden iſt! Der Kaufmann, der beſtellt, iſt in der Regel ein Betrüger, denn er weiß, daß er das, was er beſtellt, weit theuerer verkauft als er ankauft. Das Publikum muß beſtellen.

Herr Gill beſchreibt unter ſeinen Reiſebequemlichkeiten zuerſt einen tragbaren Apparat zum Zeichnen und Schreiben, der in einer zwei Zoll langen und $^2/_{10}$ im äußern Durchmeſſer haltenden Röhre beſteht. Ehe wir den Inhalt dieſer Rohre beſchreiben, wollen wir nur bemerken, daß Herr Gill vergeſſen zu haben ſcheint, daß vor 15 Jahren (d. 17. Auguſt 1814) ein Herr Vanderkleft ſich ein Patent auf einen Spazier-Stok geben ließ, der eine Piſtole, Pulver und Blei, ein Fernrohr, Feder, Papier, Tinte, Bleiſtift, Meſſer und Zeichnungs-Geräthe enthielt. Einen ähnlichen Stok ſahen wir ſchon vor 30 Jahren in der Hand eines ſchwediſchen Majors zu Wien. Auf dem Knopfe dieſes Stokes ließ ſich eine Brieftaſche aufſchrauben, deren eine Fläche, die nach dem Aufſchrauben oben zu liegen kam, vollkommen eben war, und ſo, wenn der Stok ſenkrecht in die Erde geſtekt wurde, einen kleinen Meßtiſch bildete, auf welchem man mit der kleinen in der Brieftaſche befindlichen Alhidade allerlei kleine Aufnahmen machen konnte. Da nun der Apparat zum Zeichnen und Schreiben füglich in einen Stokknopf Plaz hat, ſo iſt eine beſondere Röhre hierzu überflüſſig, oder könnte höchſtens für eine Dame taugen, die ohne Toiletten-Käſtchen keine Reiſe wagen kann, in welchem jezt gewöhnlich die zum Zeichnen und Schreiben nöthigen Apparate angebracht ſind. Indeſſen haben wir, für Damen, in einem Nadelbüchschen den ganzen Apparat des Herrn Gill, beſtehend aus einer Raben-Feder, einer ſtählernen Feder, einem ſchreibenden Demante, einem Pinſel und einem Bleiſtifte aus einer Art Lettern-maſſe, bequem angebracht geſehen. — Herrn Gill's eigene Röhre zum Zeichnen und Schreiben ſcheint uns alſo überflüſſig.

Herr Gill empfiehlt, als Tinte, ein Stük Eſelshaut mitzuführen, das zuſammengelegt und inwendig dik mit Tuſche belegt iſt. Ein Stängelchen, oder auch

nur ein Klümpchen Tuſche, das man auf jedem Steine abreiben kann, in ein Stük Saffian gewikelt, iſt weit bequemer. Daß man in Ermangelung von Tuſche oder Tinte ſich an jeder brennenden Kerze oder Lampe, deren Rauch man mit irgend einem unverbrennlichen glatten Körper auffängt, und dann mit Waſſer, dem irgend ein klebriger Körper, etwas Gummi oder Leim zugeſezt wird, Tuſche oder Tinte bereiten kann, iſt ohnedieß allgemein bekannt.

Mit Recht empfiehlt Herr Gill als das beſte Papier auf Reiſen, ſowohl in Hinſicht auf Leichtigkeit (Feinheit) als Dauerhaftigkeit (indem es nicht bricht), Whatman's Velin Bank Poſt Schreibpapier (wove bank post writing paper): es iſt nur zu bedauern, daß dieſes herrliche Poſtpapier auf dem feſten Lande von betrügeriſchen Papiermachern und Papierhändlern ſo ſchändlich verfälſcht wird. Die Weiſe, das Papier ſo zu falten, wie Herr Gill S. 117 angibt, iſt ganz unzwekmäßig, ſo wie ſeine Brieftaſche aus zuſammengefaltetem Pergament, und wir glauben ſie ohne allen Nachtheil für Reiſende und Buchbinder, die ſich mit Verfertigung von Schreibtaſchen beſchäftigen, übergehen zu können.

Eben dieß gilt auch von ſeiner Schreibrolle, welche, die auch in Deutſchland bekannte Methode iſt, ſein Papier nebſt Tinte und Sand und Federn in einem hohlen Cylinder zu haben, der mit Leder überzogen iſt. Das Papier leidet hier immer mehr oder minder, und wir ziehen eine gute deutſche Brieftaſche einem ſolchen Cylinder, wenn man ihn anders nicht im Stoke hat, weit vor.

Sein Feder- und Bleiſtift-Hälter iſt höchſt überflüſſig, und kommt auch überdies noch theuer.

Er gibt zwei Vorrichtungen an, um im Finſtern ſchreiben zu können. Die eine derſelben iſt unbequem; die andere, die man auch ſchon für Blinde angewendet hat, wird für Sehende, die im Finſtern nicht ſo geſchikt ſind, wie arme Blinde in ihrer ewigen Finſterniß, nicht viel taugen: höchſtens könnte ein Poet ein Tetraſtichon oder vier Verslein damit auf die Eſelshaut bringen, wenn ſeine Muſe ihn allenfalls weniger ſchlafen ließe, als ſeine Leſer. Es ſind nämlich nur vier Hohlräume für vier Zeilen in Kartenpapier eingeſchnitten, unter welchem die Eſelshaut liegt. Das Herausziehen dieſer Eſelshaut im Finſtern und das Wiedereinbringen derſelben in verkehrter Richtung, um vier neue Zeilen zu ſchreiben, die dann auf die vorigen umgekehrt ſtehen, wird ſchwieriger als das Schreiben ſeyn.

Damit die mit Bleiſtift geſchriebene Schrift ſich nicht auswiſcht oder die anliegende Seite beſchmuzt, empfiehlt Herr Gill zwiſchen jedes Blätterpaar ein Blatt Löſchpapier zu legen. Dadurch wird aber das Memorandum-Buch ſehr dik werden. Das Beſte ſcheint uns zu ſeyn, wenn der Reiſende, der oft gezwungen iſt ſich flüchtig mit Bleiſtift Notate in ſeine Schreibtafel zu machen, des Abends nicht faul iſt, und, ehe er zu Bette geht, ſeine mit Bleiſtift gemachten Notate mit Tuſche oder Tinte überfährt, wenn ſie auf Papier gemacht wurden, aber in ſein Tagebuch überträgt, wenn er ſie auf Pergament gemacht hat.

Lächeln wird der Deutſche und der Ungar, wenn er, ſtatt unſeres guten alten Feuerſchwammes aus Boletus igniarius oder aus Eichenmoder, hier einen Silberdrath mit einem vierfach geflochtenen Baumwollenfaden, der in Salpeter gebeizt wurde, und wie eine Lunte zum Abſchießen einer Kanone auf dem Drathe aufgewunden iſt, als ein leichtes und bequemes Mittel zum Feuerſchlagen mittelſt Stahles und Feuerſteines empfohlen, und dem Feuerſchwamme vorgezogen findet. Questo è pur troppo.

Hrn. Brand's Prüfung der Bauſteine,

von welcher wir im Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 33. Nachricht gegeben haben, wurde von dem berühmten Chemiker, Hrn. Faraday nachgeprüft, und durchaus richtig befunden, ſo daß man ſie allen Baumeiſtern und Baukundigen mit voller Sicherheit empfehlen kann. (Phil. Mag. April S. 307.)

Große Zwiebel.

Eine zu St. Quithcock gezogene Gartenzwiebel maß 8 Zoll im Umfange, und wog 1 Pfd. 10 Loth. (Devenport Telegr. Galignani a. a. O.)

Ueber das Austroknen der Sümpfe und Moräſte

hat Hr. Gill im technological and microscop. Repository, März, S. 183 einen, wenn gleich in mancher Hinſicht unvollſtändigen Auszug aus Nugent's Travels in Germany T. II. geliefert. Hr. Nugent erzählt die Schwierigkeiten, mit welchen Baron Dewitz im Herzogthume Meklenburg zu kämpfen hatte, um ſeinem Fürſten und ſeinem Vaterlande viele Quadrat-Meilen Landes mitten im Frieden durch Austroknen der Sümpfe und Moräſte zu erobern. Man ſagte Anfangs dem edlen Freiherrn nach, die Engländer hätten ihm den Kopf verrükt; jezt fängt man aber an die Augen zu öffnen, und einzuſehen, daß es beſſer iſt, fette Rinder auf ausgetrokneten Marſchländern, als Kröten und Fröſche in Sümpfen und Moräſten zu haben. Wir können nicht umhin, uns hier eines Tiſchgeſpräches zwiſchen einem großen Güter-Beſizer, ſeinem Pfarrer, und dem Bader, der der Excellenz Ader laſſen mußte, zu erinnern, bei welchem wir zufällig gegenwärtig waren. Die Güter dieſer Excellenz lagen in einem Lande, das, obſchon im Ganzen genommen höchſt fruchtbar, doch eines der am wenigſten bevölkerten Länder des deutſchen Bundes iſt, und deſſen zwölfter Theil ungefähr Sümpfe und Moräſte ſind. Der Bader bemerkte, daß die Fieber ſo ſehr herrſchen, weil die Möſer nicht ausgetroknet werden, und wünſchte, daß ſie ausgetroknet würden, indem die Geſundheit der Einwohner weniger leiden würde, und Hunderte von Familien dort leben und wohlhabend werden könnten, wo jezt bloß Kröten und Fröſche ſind. „Und im Herbſte und Frühlinge Schnepfen, Wildenten ꝛc." fiel die Excellenz mit Unwillen ein; „wo ſollen wir denn jagen, wenn wir unſere Möſer austroknen? Sollen wir gar keine Freude mehr auf dem Lande haben?" Der Bader meinte, daß in den Wäldern und auf den Feldern noch genug zur Befriedigung der Jagdluſt übrig bliebe; daß die neuen Unterthanen, die ſich hier anſiedeln könnten, durch ihre Abgaben und Zehende den Ertrag des Gutes reichlich erhöhen würden ꝛc. „Erhöhen? fiel der Graf ein; ſollen noch mehr Leute im Lande Getreide bauen, als ohnedieß gebaut wird? Hat das Getreide nicht ohnedieß ſchon beinahe keinen Werth mehr? Wenn noch mehr Leute Getreide bauen, werden die Getreide-Preiſe noch mehr fallen, als ſie ohnedieß von Jahr zu Jahr mehr fallen. Ich wollte lieber, daß weniger Getreide gebaut würde, als daß noch mehr gebaut wird, ſo würden doch die Kornpreiſe ſteigen. Der Bader bemerkte unterthänigſt, daß die Preiſe darum fallen, weil zu wenig Leute da ſind, die das, was gebaut wird, aufzehren helfen; daß die Bevölkerung zu gering iſt; daß mehr Nachfrage nach dem Getreide ſeyn würde, wenn mehr Menſchen da wären, die Getreide brauchen, und daß dann die Preiſe von ſelbſt ſteigen würden. „Zu wenig Leute!" ſeufzte der Pfarrer; „ich behaupte wir haben zu viele! Ich habe 2000 in meiner Pfarre; wenn ich noch ein paar Hundert mehr hätte, müßte ich mir noch einen Kapellan mehr halten. Wir haben ohnedieß zu viel Leute; das iſt meine Meinung. Und der Herr Landrichter ſagt auch, daß er vor Arbeiten ſich nicht mehr zu helfen weiß; daß er kaum ein paar Stunden des Tages mehr auf die Jagd gehen kann, und manchen Abend gar keine Karte mehr in die Hand bringt. Das Heirathen ſollte man verbieten, nicht bloß erſchweren. Wir haben ohnedieß Geſindel genug." Der edle Baron Dewitz mag ſich tröſten; es gibt noch viele Länder, wo Egoiſmus, Faulheit und Unwiſſenheit alles Gute nicht bloß in der Ausführung erſchwert, ſondern ſelbſt in der Idee ſchon erſtikt und erdrükt. Das einzige Mittel es zu fördern, iſt den Egoiſmus und die Faulheit zu beſteuern, und für jeden unbebauten Morgen Landes, der benüzt werden könnte, drei Mal ſo viel Grundſteuer zu fordern, als für das bebaute. Dann würden die Capitalien bald dorthin ihren Zug nehmen, wohin ſie ihn nehmen müſſen, wenn ſie für das Land wohlthätig werden ſollen, auf Verbeſſerung des Grundes und Bodens, während ſie jezt bloß zum Untergange des Landes, zum Handel mit Staatspapieren gegen das Intereſſe des Landes gekehret werden.

Polytechniſches Journal.

Zehnter Jahrgang, fünftes Heft.

LXII.

Verbeſſerung an den Maſchinen zum Spinnen der Wolle, Baumwolle und anderer faſeriger Stoffe, worauf Lambert Dexter, Esq., King's Arms Yard, Colemann Street, London, ſich am 16. Jun. 1827 in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1829. S. 212.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Verbeſſerung iſt in Folgendem beſchrieben, und durch Abbildung erklärt. Fig. 1, 2 und 5 ſind ſenkrechte Aufriſſe der Maſchine [124]), Fig. 3 iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt derſelben, und Fig. 4 ein Horizontal-Entwurf der Theile in Fig. 3. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände in allen Figuren.

Im Aufriſſe von der Vorderſeite, Fig. 1, iſt A die Laufrolle, auf welche die Triebkraft mittelſt eines Laufbandes wirkt. B iſt eine Rolle, die loker auf derſelben Achſe läuft, und das Laufband führt, wann die Maſchine ſtill ſteht. C iſt ein auf der horizontalen Achſe von A befeſtigtes Zahnrad, welches das Zahnrad D treibt, das an dem einen Ende einer horizontalen Achſe befeſtigt iſt, welche an ihrem anderen Ende ein Winkelrad E, und einen Wurm a führt. Das Rad E treibt noch ein anderes Winkelrad, welches an dem unteren Ende der ſchiefen Achſe F befeſtigt iſt, an deren oberem Ende ein anderes Winkelrad das Winkelrad G und die auf der Achſe deſſelben befindlichen Metall-Walzen H treibt. I ſind eiſerne mit Leder bedekte Walzen, die auf ſchiebbaren Lagern parallel mit H beweglich ſind, und mittelſt der Federn K gegen die Walzen H gedrükt werden. Dieſe Federn K ſind an den oberen Theil des Gußeiſen-Rahmens L angeſchraubt. Die Stüzen von H I ſind oben an dem Rahmen von L mittelſt der Schrauben M befeſtigt. N O ſind zwei horizontale Leiſten aus Gußeiſen, die von einem Ende der Maſchine zu dem anderen reichen, und in Fig. 3 „(in der Zeichnung des Patent-Trägers?)“ in halber natürlicher Größe dargeſtellt ſind. Jedes Ende dieſer Leiſten N O iſt mit-

124) Der Patent-Träger hat die Gegenſtände in Fig. 1, 2, 5 im Sechstel ihrer natürlichen Größe, in Fig. 3 und 4 in halber natürlicher Größe geliefert, in welcher ſie hier nicht gegeben werden konnten. A. d. Repert. Wir geben die Figuren ſo groß, wie ſie das Repertory lieferte. Ueberſ.

telſt Schrauben an den Endrahmen L in Fig. 2 befeſtigt. Die Wagen P ſind gegen die Vorderſeite der Leiſte N befeſtigt, und die unteren Wagen Q gegen die Vorderſeite der unteren horizontalen Leiſte O. An dem Ende der Achſe des Winkelrades E iſt ein Wurm a feſtgemacht, der das Wurmrad treibt, welches an dem oberen Ende der ſchiefen Achſe R befeſtigt iſt, während an dem unteren Ende derſelben ein Winkelrad angebracht, durch welches das Winkelrad S getrieben wird, das an der horizontalen Achſe T befeſtigt iſt. Dieſe Achſe T führt auch die herzförmigen excentriſchen Räder U, welche auf ein Ende der Hebel V wirken, die ihren Mittelpunkt der Bewegung bei W an jedem Ende der Maſchine haben. Das andere Ende des Hebels V hebt die horizontale Leiſte X, welche an ſenkrechten Stangen Y befeſtigt iſt, die ſich ſenkrecht in den feſtſtehenden Leitern Z bewegen, die an dem Rahmen L an jedem Ende befeſtigt ſind, damit die Spindel b gehoben und geſenkt wird, welche durch die Rolle e ſich ſchiebt, und die Spule c führt. d iſt eine Schnur ohne Ende, die um eine auf der Achſe C befindliche Rolle läuft, und die Rolle e treibt, und zugleich die ſpinnende Fliege f mittelſt des Stiftes g, der in der Rolle e befeſtigt iſt, und in ein Loch im Grunde der Fliege f paßt. Sowohl e als f dreht ſich um eine ſenkrechte auf Q befeſtigte Röhre, wie man deutlich in Fig. 3 ſieht. i iſt eine andere Laufſchnur, die um eine auf der Achſe von D befeſtigte Rolle läuft, damit die Rolle k und mit ihr die ziehende Fliege m getrieben wird, die mittelſt des Stiftes l zugleich mit k in Umlauf geſezt wird. Sowohl k als l dreht ſich um eine auf den Enden von P befeſtigte Röhre. n und o ſind zwei horizontale metallne Walzen, wovon n mit Leder bedekt, und o flach oder gefurcht iſt. Ihre Lager ſind in dem Rahmen m, und der Grad ihrer Berührung wird mittelſt des Federſchrauben=Stiftes q geſtellt. Das Wurmrad p iſt auf der Achſe von o befeſtigt, und ſo wie dieſes Rad durch die Umdrehungen der Fliege m umhergeführt wird, greifen die Zähne deſſelben in die innere Kante des concaven ſich anſchmiegenden Wurmes r, wodurch dann ſeine Umdrehung erfolgt, und die Walze o um eine horizontale Achſe gedreht wird, und mittelſt des Drukes derſelben auch die parallele Walze n in Bewegung geſezt wird. s iſt der Fuß des obigen Wurmes r, mittelſt deſſen er an der Leiſte N befeſtigt wird. Der Wurm r muß der Zahl der Zähne in dem Rade p angepaßt werden, indem man die Dike des Blokes t darnach ändert und die Schraube u dreht. Das Rad p fällt bei jeder Umdrehung der ziehenden Fliege m um Einen Zahn aus, wodurch der Faſerſtoff vorwärts gezogen, und von zwei Walzen n o feſtgehalten, zugleich aber auch durch die Umdrehungen der Fliege m geſponnen

wird. Dieß iſt ein neuer und höchſt wichtiger Theil dieſer Maſchine. Der Faſerſtoff, welcher geſponnen werden ſoll, z. B. Wolle, kommt zuerſt zwiſchen die Speiſungs- oder Zugwalzen H I, Fig. 2; dann zwiſchen die Walzen n o in der Zugfliege m, und hierauf durch den oberen Theil der Spinnfliege f, durch die Augen h h, die auf f befeſtigt ſind, und zulezt an die Spulen c, an welchen er befeſtigt wird. Da das Rad D einen zwei Mal ſo großen Durchmeſſer hat, als C, ſo wird die ziehende Fliege m ſich mit weniger als der halben Geſchwindigkeit der ſpinnenden Fliege f ſich drehen, was nothwendig iſt, um dem Faden oder Garne w die gehörige Drehung zu geben. Dieſe relativen Geſchwindigkeiten müſſen bei verſchiedenen Faſerſtoffen und nach den verſchiedenen Abſichten und Zweken des Fabrikanten verſchieden abgeändert werden. Die Wirkung des herzförmigen excentriſchen Rades U an dem einen Ende des Hebels W macht die Spule c ſo ſteigen und fallen, daß der geſponnene Faden oder das Garn auf eine regelmäßige und vortheilhafte Weiſe aufgewunden wird. Die Spindel b dreht ſich nicht um, indem ſie in ein rundes Loch auf dem meſſingenen Biegel in der beweglichen Leiſte X eingepaßt iſt. Der Faden oder das Garn wird auf der Spule c hinlänglich feſt aufgewunden, indem eine Reibung zwiſchen dem Boden der Spule und dem meſſingenen Halsbande 8, welches auf der Spindel b befeſtigt iſt, Statt hat. Fig. 5 ſtellt eine andere Methode vor, die Leiſte x und die Spindeln b zu bewegen, um Spulen für die Schüzen der Weber aufzuwinden. x iſt ein ſpirales Kammrad mit abwärts gekehrten Zähnen, das auf der ſenkrechten Achſe 2 befeſtigt iſt, auf welcher ſich auch das Wurmrad y befindet, welches von dem Wurme z getrieben wird. Dieſer Wurm kann auch in der Mitte der Länge der horizontalen Achſe des Rades S befeſtigt ſeyn, ſtatt daß man ſich des excentriſchen herzförmigen Rades U bedient. 3 iſt ein Hebel, dergleichen zwei angebracht ſind, jeder in der Nähe des Endes der Maſchine. Sie ſind mittelſt einer horizontalen Leiſte verbunden, welche in der Mitte ihrer Länge eine Zunge 10 führt, die immer gegen die Zähne des Rades x drükt. 4 iſt der Mittelpunkt der Bewegung der beiden Hebel 3. 6 iſt eine Schnur, die über eine feſtſtehende Rolle 7 läuft, und deren eines Ende an dem längeren Arme der Hebel 3 befeſtigt iſt, während das andere Ende an der Leiſte X feſtgemacht iſt. Das Aufſteigen der Zähne des Rades x und die verhältnißmäßige Länge der Arme der obigen Hebel ſind ſo vorgerichtet, daß ſie die Spule oder die Spulen 9 gerade auf die gehörige Höhe heben. Das Gewicht s, das auf jedem Hebel aufgehängt iſt, iſt ein Gegengewicht für die Leiſte X und muß ſchwer genug ſeyn, um die Zunge 10 immer gegen das Rad x anzudrüken. Um dieſe Maſchine in Verbin-

dung mit jeder anderen gegenwärtig zur Vorbereitung des Faſerſtoffes zum Spinnen gebräuchlichen Maſchine zu bringen, iſt nichts anderes nöthig, als dieſen Faſerſtoff von der Vorbereitungs-Maſchine auf ein Paar horizontale Walzen, wie H I in Fig. 2, zu bringen, und ſie in irgend eine gehörige Entfernung über die ziehende Fliege m zu ſtellen.

Der Patent-Träger erklärt, daß er nicht die einzelnen Theile, ſondern die ganze hier dargeſtellte Verbindung derſelben, wodurch eine neue und in England noch ganz unbekannte Spinnmaſchine entſteht, als ſein Patent-Recht in Anſpruch nimmt.

LXIII.

Verbeſſerung an den Maſchinen zum Hecheln oder Zurichten, zum Brechen und Schwingen und Reinigen des Hanfes, Flachſes und anderer Faſer-Stoffe, worauf Rob. Buſk und Wilh. King Weſtly, Flachsſpinner zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 29. Auguſt ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1829. S. 199.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Dieſe Verbeſſerung beſteht in einer gewiſſen Vorrichtung zum Brechen und Hecheln des Hanfes und Flachſes, an welcher zwei neue Vorkehrungen vorkommen; die erſte ertheilt dem Barte des Hanfes oder Flachſes, der durch die Hechel durchgezogen werden ſoll, mittelſt eines eigenen Schwung-Rahmens eine eigene Pendel-Bewegung, damit er leichter durch die Hecheln hin und her gezogen werden kann; die zweite iſt ein Geſtell, auf welchem Reihen von Hecheln von verſchiedener Feinheit aufgezogen ſind, und welches Geſtell auf einer Achſe beweglich iſt, damit die Hecheln nach Umſtänden ausgewechſelt werden können.

Fig. 6 zeigt die Maſchine im Durchſchnitte. a a iſt ein Ende des Geſtelles, auf welchem die Pfeiler b b aufgezogen ſind, welche oben durch ein Querſtük verbunden ſind. c c iſt ein Rahmen, welcher in den Pfeilern b b auf und nieder gleitet. An dem entgegengeſezten Ende der Maſchine befindet ſich ein ähnlicher auf und niederſteigender Rahmen. Dieſe Rahmen führen in dem Hälter e der Arme d den Hanf- oder Flachs-Bart f, welcher gehechelt werden ſoll, durch die Hecheln.

Die Maſchine iſt von einer ſolchen Breite, daß mehrere Hanf- und Flachsbärte in derſelben aufgehängt werden können. Wenn nun

der Rahmen c und der Arm d an einem Ende bewegt wird, ſo wird der Bart f durch die Hecheln hin und her gezogen, indem der Hälter ſich in der Richtung der punktirten Linien g g bewegt.

Der auf und niederſteigende Rahmen hängt in Schnüren oder Ketten, die an dem oberſten Querbalken deſſelben befeſtigt ſind, und über kleine Viertelkreiſe h h laufen. An dem entgegengeſezten Ende der Hebel, welche dieſe Viertelkreiſe ſtüzen, ſind größere Viertelkreiſe, mit Schnüren oder Ketten und Stangen k k mit Stellgewichten an ihren unteren Enden, wodurch der auf und niederſteigende Rahmen im Gleichgewichte erhalten wird. Um nun das Auf- und Niederſteigen des Rahmens c und zugleich die ſchwingende Pendel-Bewegung der Arme des Hälters hervorzubringen, iſt ein etwas verwikeltes Syſtem eines Räderwerkes angebracht, das aus extentriſchen Rädern und Triebſtöken beſteht, die in die inneren Umfänge gezähnter Kreiſe eingreifen. Die Patent-Träger beſchränken ſich jedoch nicht auf irgend eine beſtimmte Weiſe, die Maſchine in Gang zu bringen, ſondern nehmen jede Vorrichtung in Anſpruch, durch welche der Rahmen b b auf und nieder gezogen, und der Arm d zugleich hin und her geſchwungen werden kann [125]).

Die Hecheln l l ſizen reihenweiſe auf einem Geſtelle m m; jede derſelben iſt auf der einen Seite mit Angeln, an der anderen mit Stellſchrauben verſehen, wodurch die Spizen gehoben oder geſenkt werden können, ſo daß ſie mehr oder weniger in den Flachs oder Hanf eingreifen. n n ſind Leitungs-Bretter, an welchen die Spizen des Hanfes oder Flachſes laufen. „(Sie wurden im Originale nicht bezeichnet.)“

Wenn die erſte Reihe der Hecheln hinlänglich auf den Flachs eingewirkt hat, und die Leitungs-Bretter auf ihren Angeln gehoben wurden, kann das Hechel-Geſtell um ſeine Achſe gedreht, und feinere Hecheln können dadurch in Thätigkeit gebracht werden. Die Leitungs-Bretter werden dann wieder herabgelaſſen, und die Arbeit wird von Neuem begonnen.

Man verſichert, daß mit dieſer Maſchine Hanf und Flachs bequemer und beſſer gehechelt wird, als mit jeder anderen, und weit weniger als Werg dabei abfällt, als bei dem Hecheln mit der Hand; alſo vieles dabei erſpart wird.

125) Gerade dieſes Räderwerk hätte Hr. Newton beſchreiben ſollen. Ueberhaupt iſt Beſchreibung und Zeichnung dieſer Maſchine von der Art, daß man wenig daraus lernen kann. Hr. Newton, der nicht mehr bei dem Patent-Office angeſtellt iſt, ſcheint die Dinge, die er beſchreibt und abbildet, nur mehr aus dem Gedächtniſſe zu beſchreiben, und daher das Mangelhafte in ſeinen Mittheilungen. A. d. U.

LXIV.

Verbeſſerungen beim Rauhen und Zurichten der Tücher und anderer Wollenzeuge, worauf Sam. Sevill, Tuchmacher [126]) zu Brownshill, bei Bisley, Glouceſterſhire, ſich am 20. Nov. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar. S. 285.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Patent-Träger will dem Brette, auf welchem die Karden ſich befinden, die häufig an ſogenannten Gig-Trommeln oder anderen ſich umdrehenden Maſchinen angebracht werden, Elaſticität geben; ſein Hauptzwek iſt aber, den Liegern und den Läufern an den Tuchſcher-Maſchinen mit umdrehender Bewegung Elaſticität zu verſchaffen.

Fig. 27 zeigt einen Querdurchſchnitt eines ſolchen Karden-Brettes. a iſt der ſogenannte Bär (boar), der auf der Gig-Trommel befeſtigt wird, oder überhaupt auf der ſich drehenden Maſchine. b iſt ein anderer Bär, auf welchem die Karde c befeſtigt iſt. Dieſe beiden Bären oder Brettchen ſind mittelſt eines Angel-Gefüges mit einander verbunden, und zwiſchen beiden befindet ſich ein Feder-Hebel d. Die Wirkung dieſes Feder-Hebels iſt einleuchtend. So oft nämlich die Karde c mit außerordentlicher Gewalt auf das Tuch angedrükt wird, während die Gig-Trommel umläuft, erlaubt die Feder derſelben zurükzuweichen, und wenn, auf der anderen Seite, das Tuch loker geſpannt iſt, treibt die Wirkung der Feder die Karde gegen das Tuch hin, und hält hierdurch ihre Spizen mit dem Tuche in Berührung, während daſſelbe geranht oder zugerichtet wird.

Fig. 28 zeigt eine Tuchſchere mit umdrehender Bewegung im Durchſchnitte. Der Lieger iſt ſo eingerichtet, daß er jedem ungleichen Druke des ſich drehenden Läufers nachgibt. a iſt die Stange, auf welcher der Lieger befeſtigt iſt. b iſt die Klinge des Liegers, auf den Zapfen c aufgezogen, die ſich in den Armen d drehen. Dieſe Arme ſind an der Spindel e befeſtigt, die ſich in Stüzen auf der Stange a drehen.

An der Rükſeite der Klinge des Liegers iſt ein Schweifchen, oder ein Hebel f, der gegen eine Feder wirkt, die um die Spindel e gewunden iſt, wodurch ſich der Lieger um ſeine Zapfen c dreht, und ſeine Schneide gegen den ſich umdrehenden Läufer g in die Höhe gedrükt wird, er aber zugleich auch jedem ungleichen vorübergehenden Druke des Läufers auf denſelben nachgibt. Um der Feder die gehörige

126) Dieſer Name kommt auch als Seville und als Savil vor.
A. d. U.

Spannung bei dem Auſſezen des Liegers zu geben, wird die Spindel e gedreht und das Zahnrad h an dem Ende derſelben angebracht, welches mittelſt eines Sperrkegels i gehalten iſt, der an der Stange a angeſchraubt wird.

Der ſich drehende Läufer erhält ſeine Elaſticität durch die Vorrichtung in Fig. 29. a iſt die Achſe des Läufers. b b b b ſind die Kanten der vier ſchneidenden Klingen im Durchſchnitte dargeſtellt. Jede dieſer Klingen wird von mehreren Stämmen getragen, die, wie Halbmeſſer, aus der Achſe ausfahren. Dieſe Stämme werden mittelſt Spiralfedern, die um ſie gewunden ſind, und gegen Schultern drüken, nach außen getrieben und dadurch in ihren Lagen gehalten, daß ſie durch Löcher im Rande des Rades laufen.

Die Klingen der ſich drehenden Läufer wirken alſo, wenn ſie auf dieſe Weiſe aufgezogen ſind, mit ihren Schneiden gegen die Lieger, und können, ſo oft ſie von dem Lieger einen außerordentlichen Druk empfinden, nachgeben, indem ſie von den Federn, welche um ihre Stämme gewunden ſind, geſtüzt werden.

Das Neue, worauf der Patent-Träger hier Anſpruch macht, iſt die Elaſticität der Karden und der Lieger und Läufer.

LXV.

Vorrichtung zum Befeuchten des Papieres für Kupferdruk.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 290. 28. Februar 1829. S. 55.
Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Ein Hr. C., der vor einigen Jahren Oldham's Methode, das Papier zu den Banknoten vor dem Druke derſelben zu befeuchten, kennen lernte, verfertigte ſich folgende Vorrichtung, um das Papier in ſeiner Kupferdrukerei zu nezen.

A Fig. 21 iſt ein Waſſerbehälter, der mittelſt der Röhre g nach Bedarf gefüllt wird. B B iſt eine eiſerne, ungefähr Einen Fuß über der Ciſterne befindliche, Preſſe, die mit Thüren verſehen iſt, welche luftdicht ſchließen. (Dieſe Thüren ſind in der Zeichnung weggelaſſen, um das Innere der Preſſe zeigen zu können.) i iſt eine Röhre, welche eine Verbindung zwiſchen A und B herſtellt, und einen Sperrhahn bei f führt, durch welchen dieſe Verbindung regulirt werden kann. a a a a a a ſind ſechs kupferne Gehäuſe, in welche das Papier gelegt wird, welches befeuchtet werden ſoll. Sie ſind vorne offen, und oben, unten und an den Seiten, durchlöchert mit kleinen Löchern, ſo daß ungefähr 12 Löcher auf den □ Zoll kommen. C iſt eine Luft-

pumpe. D ein Quekſilber=Barometer, und E ein Schwimmer mit einer Glas=Bedekung.

Das zu befeuchtende Papier kommt in die Gehäuſe a a, die bloß bis auf ungefähr drei Viertel mit demſelben gefüllt werden, damit das Papier Raum genug hat, um ſich ausdehnen zu können, und nachdem daſſelbe gehörig in dieſe Gehäuſe eingelegt wurde, werden die Hähne g und f geöffnet. Während die Ciſterne A ſich mit Waſſer füllt, zieht der Arbeiter mittelſt der Luftpumpe die Luft aus der Preſſe B B. Sobald A gefüllt iſt, ſteigt das Waſſer durch die Röhre i in die theilweiſe luftleere Kammer B B und wird dieſelbe bis zum Schwimmer E hinan füllen, der unter ſeiner Glasbedekung in die Höhe ſteigen und anzeigen wird, daß die Gehäuſe mit dem Papiere alle unter Waſſer ſtehen. Nun wird der Hahn f geſchloſſen und die Luftpumpe neuerdings in Thätigkeit geſezt, bis endlich die Luft ſo ſehr über B B verdünnt wird, daß das Quekſilber im Barometer D oben an ſteht. Während dieſer Zeit hat das Papier alle, oder beinahe alle, Luft=Theilchen, die in den Zwiſchen=Räumen deſſelben enthalten waren, von ſich gegeben, und wurde vollkommen mit Waſſer geſättigt: die Urſache nämlich, warum das Waſſer bei dem gewöhnlichen Nezungs=Prozeſſe das Papier niemals gehörig durchdringt, iſt die in den Zwiſchenräumen deſſelben eingeſchloſſene Luft. Damit nun das Waſſer in dieſe Zwiſchenräume mit der gehörigen Gewalt eindringen kann, öffnet man den Lufthahn k (den Hr. C. zu zeichnen vergaß, der aber an einer beliebigen Stelle oben auf der Preſſe B B angebracht werden kann); die Luft wird in den leeren Raum der Preſſe B B mit Gewalt eindringen und das Waſſer zwiſchen jedes Blatt Papier und in jedes Luftloch deſſelben eintreiben.

Dieſe Arbeit, das Ausziehen nämlich der Luft und das Einlaſſen derſelben, kann zwei oder drei Mal wiederholt werden; ich habe aber gefunden, daß Ein Mal meiſtens hinreicht.

Der Hahn k und der Hahn f der Röhre i bleibt nun offen, bis das Waſſer, welches von dem Papiere nicht eingeſogen wurde, in die Ciſterne A zurükfließt, aus welcher es dann durch die Röhre h abfließt. Das Papier wird herausgenommen und in eine gewöhnliche Schraubenpreſſe gethan, in welcher das überflüſſige Waſſer ausgepreßt wird, worauf es zum Abdruken fertig iſt.

LXVI.

Verbeſſerung an elaſtiſchen Betten, Kiſſen, Sizen ꝛc., worauf Samuel Pratt, Feld-Equipagen-Macher, New Bond Street, St. George, Hanover Square, ſich am 25. Jun. 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829. S. 274.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Gegenwärtiges Patent erhält Verbeſſerungen an dem früheren vom 18. Octob. 1826 (Lond. Journ. I. Ser. XIII. B. S. 117), wovon wir im Polyt. Journ. wiederholt (XXVIII. Bd. S. 482) Nachricht gegeben haben. Nach der gegenwärtigen Verbeſſerung werden zwar die Drath-Federn beibehalten, das Holzwerk wird aber gänzlich beſeitigt und das Bett oder Kiſſen wird mit Federn oder Wolle auf die gewöhnliche Weiſe ausgeſtopft, ſo daß die Betten oder Kiſſen nirgendwo eine harte Kante bilden, und beide Seiten gleich elaſtiſch ſind. Das Bett oder Kiſſen kann alſo auf beide Seiten umgekehrt werden, was, vorzüglich bei kränklichen Perſonen, von großem Nuzen und Vortheile iſt.

„Zur Verfertigung ſolcher Betten und Kiſſen und Polſter für Kutſchen, Seſſel ꝛc. und wo immer ein elaſtiſches Kiſſen gebraucht werden mag, nehme ich zuvörderſt ein Stük ſtarken Canevaß oder Segeltuch oder irgend einen dazu tauglichen biegſamen Stoff als Grundlage, um die Federn darauf zu befeſtigen. Dieſen Canevaß oder Stoff verſtärke ich mittelſt Rippen von Fiſchbein oder Rohr, oder mit irgend einem elaſtiſchen Körper rings um die Kanten deſſelben, oder um den Umfang, den das Kiſſen ꝛc. haben ſoll, ſo wie auch quer über denſelben in verſchiedenen Richtungen auf beiden Seiten, und nähe dieſe Rippen an ihren Gefügen und mit dem Canevaß zuſammen. Länge und Breite des Canevaſſes hängt von der Größe des Bettes oder Kiſſens ab, je nachdem es als Bett für eine Perſon oder für zwei Perſonen, oder bloß als Kiſſen, Polſter oder Siz dienen ſoll. Ebenſo muß auch die Stärke der Federn dem größeren oder geringeren Widerſtande, den ſie zu ertragen haben, angemeſſen ſeyn.“

„Dieſes Gerippe, wie man es zu nennen pflegt (foundation sheet) kann aus verſchiedenen Stoffen verfertigt werden. Ich nehme zuweilen ſogenanntes Mühlbrett (mill-board), das aber dann vollkommen biegſam ſeyn muß, und wende daher gewöhnlich lieber Segeltuch oder Canevaß und Fiſchbein oder Spaniſch-Rohr an, wie oben bemerkt wurde. Starkes Leder iſt auch gut, oder dünne Streife von Fiſchbein oder Rohr zu einem Neze oder Gitter gewoben. Man kann übrigens noch eine Menge Materialien hierzu verwenden, daher ich mich

nicht auf eines derſelben beſonders beſchränke, ſondern alle biegſame Materialien, die hierzu taugen, in Anſpruch nehme, und aus dieſen das Gerippe bilde, auf welchem meine Federn befeſtigt werden."

„Nachdem ich auf dieſe Weiſe das Gerippe gebildet und flach ausgebreitet habe, nehme ich eine gehörige Anzahl Federn aus Eiſen- oder Stahl-Drath, die in kreisförmige Wikel, wie ein Stundenglas, gerollt ſind, (Fig. 22), oder, was noch beſſer iſt, Federn aus Drath, der in Winkel gebogen iſt, wie in Fig. 23. Ich habe die Form eines Dreiekes gewählt; die vierekige, oder was immer für eine andere ekige, Form dient aber eben ſo gut, wenn nur die Wikel ſo gebildet ſind, daß, wenn der Drath niedergedrükt wird, ſie in einander fallen."

Nachdem das Gerippe flach ausgebreitet iſt, wird die gehörige Anzahl von Federn in geringer Entfernung von einander darauf befeſtigt. Die Anzahl dieſer Federn für ein Kiſſen oder Bett, ſo wie die Stärke derſelben, hängt von der Größe und von der erforderlichen Stärke ab, worüber ſich keine allgemeine Regel geben läßt, die man aber ſehr bald aus der Erfahrung lernt.

Die untere Wikel einer jeden Feder wird durch Nähen oder auf irgend eine andere Weiſe auf dem Gerippe befeſtigt, und nachdem alle Federn, (wie der Grundriß in Fig. 24 zeigt), auf dieſe Weiſe angebracht worden ſind, werden ſie ferner noch mittelſt Spagats (Bindfadens) oder einer anderen dünnen Schnur an den oberſten Wikeln befeſtigt, und alle auf dieſe Weiſe mittelſt Diagonalen unter einander verbunden.

Oben auf dieſen nach der obigen Weiſe befeſtigten und unter einander verbundenen Federn breite ich ein anderes dem vorigen ähnliches Stük Canevaß aus, das gleichfalls mittelſt Fiſchbein- oder Spaniſchrohr-Rippen verſtärkt wurde, und nachdem daſſelbe auf dieſelbe Weiſe an den oberen Wikeln der Federn, wie das untere Stük an den unteren Wikeln, befeſtigt wurde, hebe ich die Ränder oder Flügel des unteren Stükes Canevaſſes oder Segeltuches in die Höhe, und nähe ſie ringsumher an der Kante des oberen Stükes, ſo wie die Ränder oder Flügel des oberen Stükes an den Kanten des unteren an, wodurch die Federn, die man in Fig. 25 im Längendurchſchnitte ſieht, wie in einer Büchſe eingeſchloſſen werden.

Nachdem nun der innere Theil des Bettes oder Kiſſens, der Kern, auf dieſe Weiſe hergerichtet wurde, füttere ich denſelben außen mit Wolle, Roßhaar oder mit irgend einem elaſtiſchen Stoffe aus, wie Matrazen, Sizpölſter ꝛc. gewöhnlich ausgeſtopft werden, und hierauf wird dann Canevaß und das Tuch oder der Zeug oder das Leder, mit welchem der Polſter überzogen werden ſoll, aufgezogen und darauf befeſtigt.

Wo kleine Pölſter oder Kiſſen verfertigt werden ſollen, laſſe ich zuweilen die Hälfte eines jeden Federwikels durch das Gerippe durchſtechen, und befeſtige dann das Gerippe an den beiden mittleren Wikeln der Drathfedern, wie Fig. 26. zeigt. Die oberſten und unterſten Wikel dieſer Federn werden hierauf oben und unten auf die oben angegebene Weiſe unter einander verbunden, und ein Ueberzug von Canevaß über alle dieſe Federn gezogen, welcher Ueberzug auf die äußerſten Wikel oben und unten aufgenäht wird. Hierauf werden die Flügel des Ueberzuges, wie oben, über einander genäht, Roßhaar oder Wolle darauf gelegt, das Kiſſen mit Canevaß überzogen, und hierüber dann der lezte Ueberzug aus Tuch, Zeug oder Leder ꝛc. angebracht.

LXVII.

Verbeſſerung an Bettſtätten und anderen Möbeln, worauf Hr. Wilh. Day, Feld-Equipagenmacher, ſich am 31. Aug. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1829. S. 329.

Dieſe Verbeſſerungen beſtehen darin, daß Füße, Seitenleiſten, mit einem Worte, alle einzelnen Theile einer Bettſtätte, eines Kanapees oder Seſſels, ſich in einander ſchieben und aus einander ziehen laſſen, wie die Röhren an einem Fernrohre, ſo daß man ein ganzes Ameublement in einem kleinen Kiſtchen mit ſich nach allen Welttheilen führen kann. Die einzelnen Theile werden durch Schrauben mit einander verbunden. Dieſe Röhren ſind aus Metall oder Holz.

LXVIII.

Ueber den Graduator ꝛc. von Hrn. J. Rayner.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829. S. 254.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Folgende Lehrſäze beziehen ſich auf ein Stük eines abgeſtuzten Kegels, das in zwei Abſchnitte von gleicher Länge gebracht iſt, und wovon das eine das andere bewegt. Die Bewegung wird durch einen Laufriemen oder durch ein Laufband mitgetheilt, und man nimmt an, daß die Maſchine ſo eingerichtet ſey, daß die erſte Geſchwindigkeit des Spulen-Cylinders im Anfange der Arbeit genau vorgekehrt iſt.

1) Der Umfang der Speiſungs-Walze.

2) Die Menge Garnes, oder die Zahl der Umdrehungen, welche die Spindel macht, während die Speiſungs-Walze ſich Ein Mal dreht.

3) Die Dike des Vorgeſpinſtes oder Garnes, das geſponnen werden ſoll.

4) Der Umfang des Spulen-Cylinders, auf welchem dieſes Vorgeſpinſt oder das Garn aufgewunden wird.

5) Die beiden erſten Durchmeſſer des doppelten Stükes und ihre Länge und Höhe müſſen als bekannt angenommen werden.

6) Eine gewiſſe Anzahl Lagen Vorgeſpinſtes oder Garnes, das auf den Cylinder der Spule aufgewunden werden muß, muß als bekannt angenommen werden, ſo daß die kleineren oder größeren Durchmeſſer als Gränze gelten können.

7) Die Summe der Durchmeſſer des Stükes muß als eine gleichförmige Größe angenommen werden.

Es ſey ABCD das Stük eines Kegels, und EFGH ein anderes Stük deſſelben Kegels. IC und IF die Höhe eines jeden Stükes.

Es wird alſo $AB + EF = CD + GH$. Es ſey ferner $d = AB$, dem großen Durchmeſſer. $e = CD$, dem kleineren Durchmeſſer des größeren Stükes. $m = IC$, der Höhe des Stükes. P, die Höhe des Kegels. Dann ſey $\frac{d}{2} = \frac{AB - CD}{2} = \frac{d - e}{2}$. Ferner $\frac{1}{2} d : P :: \frac{d}{2} : m = 10$, der Höhe des Stükes; und $\frac{d - e}{2} :$ $m :: \frac{1}{2} d : \frac{md}{d - a} = P = \frac{16310}{161}$, der Höhe des Kegels.

Dann a = dem Umfange der Speiſungs-Walze = 3,927.
t = dem Garne, oder der Zahl der Umdrehungen, welche die Spindel und die Fliege macht, ehe die Speiſungs-Walze ſich Ein Mal dreht.
r = der doppelten Dike des Vorgeſpinſtes.
b = dem Umfange des Cylinders der Spule = 3,1416.
$2d$ = der Summe der Durchmeſſer.
c = dem Werthe jedes einzelnen Wikels, oder der Zahl der Lagen des Garnes oder Vorgeſpinſtes.
s = der erſten Geſchwindigkeit der Spule, wenn ſie zur Aufnahme des Garnes oder Vorgeſpinſtes, ſo wie es von der Walze herkommt, vorgerichtet iſt.

So wird $d + e = 2d$, und $s = t - \frac{ra}{\overline{r + c - 1} \times b}$ allgemein für die Geſchwindigkeiten.

Ferner $d : e :: t - \frac{5r}{\overline{r + c - 1} \times 4} : 5$; oder $2d - e : e ::$

$\frac{\overline{r + c - 1} \times \overline{4 - 5r}}{\overline{r + c - 1} \times 4} : s.$ Ferner $e = \frac{\overline{r + c - 1} \times 8ds}{\overline{r + c - 1} \times \overline{4t + 45 - 5r}}$

oder $e = \frac{\overline{r + c - 1} \times \overline{4t - 5} \times 2d}{\overline{r + c - 1} \times \overline{8t - 5} - 5r}.$

Entweder der eine oder der andere der obigen Lehrſäze iſt allgemein gültig, und dient zur Beſtimmung der Durchmeſſer des Doppel-Stükes, und r, c, t, d ꝛc. können unter irgend einem Werthe genommen werden, welchen Umſtände oder Bequemlichkeit fordern.

Um folgenden allgemeinen Lehrſaz anzuwenden, nämlich

$$e = \frac{\overline{r + c - 1} \times \overline{4t - 5} \times 2d}{\overline{r + c - 1} \times \overline{8t - 5} - 5r}$$ = den Durchmeſſern des kleineren Stükes, ſey $t = 5$. $r = 1/12$. $2d = 14c$ = der verlangten Zahl des Wikels 1, 2, 3, 4 ꝛc. ꝛc.; ferner nach dem Lehrſaze, $c = 1$, wird $\frac{\overline{r + c - 1} \times \overline{4t - 5} \times 2d}{\overline{r + c - 1} \times \overline{8t - 5} - 5r} = e = \frac{12 \times 15 \times 14}{12 \times 35 - 60} \div 5 = \frac{504}{72} = 7.$ Ferner, nach dem Lehrſaze, $C = 24$,

$$\frac{\overline{12 + 24 - 1} \times 15 \times 14}{\overline{12 + 24 - 1} \times 35 - 60} = \frac{7350}{1165} \div 5 = \frac{1470}{233} = 6{,}309 = e.$$

Ferner $2d = 14 - 6{,}309 = 7{,}691 = d$.

Der größere und kleinere Durchmeſſer der Stüke für $6{,}309 + 7{,}691 = 14 = d + e = 2d$. Wenn man nun die gemeinſchaftliche Differenz für den Diviſor = 7, und für den Dividendus 42 nimmt, ſo erhält man folgende Diviſoren, Dividendus und Durchmeſſer der Stüke, die in Tabellen-Form ſo ſtehen:

Zahl der Wikel.	Diviſor.	Dividendus.	Kleineres Stük.		Größeres Stük.		
1	72	504	7	+	7	= 14	= 2 d
2	79	546	6,91	+	7,09	= 14	= 2 d
3	86	588	6,83	+	7,17	= 14	= 2 d
4	93	630	6,77	+	7,23	= 14	= 2 d
5	100	672	6,72	+	7,28	= 14	= 2 d
6	107	714	6,67	+	7,33	= 14	= 2 d
7	114	756	6,63	+	7,37	= 14	= 2 d
8	121	798	6,59	+	7,41	= 14	= 2 d
9	128	840	6,56	+	7,44	= 14	= 2 d
10	135	882	6,53	+	7,47	= 14	= 2 d

u. ſ. f. in's Unendliche.

Kürzer gefaßt laſſen obige Theoreme, aus welchen obige Reſultate erhalten wurden, ſich ſo ausdrüken:

$$e = \frac{\overline{r + c - 1} \times 8ds}{\overline{r + c - 1} \times \overline{4t + 4s - 5r}} = \frac{42c + 462}{7c + 65}.$$

Die Höhe oder den Raum zu beſtimmen, welchen das

Laufband auf dem Doppel=Stüke laufen muß, für jeden Wikel oder jede Bedeknng von Vorgeſpinſt oder Garn.

Unter den vorigen Daten, und $m = 10$, $d = 7$, $e = 6{,}309 = \frac{1470}{233}$ geſezt, wird aus ähnlichen Dreieken $\frac{d - e}{2} : m :: \frac{d}{2} : \frac{md}{d - e}$, oder $\frac{161}{466} : \frac{10}{1} :: \frac{7}{2} = \frac{32620}{322} = \frac{16310}{161} = \frac{md}{d - e} = \frac{16310}{161}$ der Höhe des Kegels. Ferner $\frac{d}{2} : \frac{md}{d - e} ::$

$$\frac{\overline{5c - 5} \times d}{16r + 16e - 16 \times t + 10 - 10c - 20r} =$$

$$\frac{5c - 5 \times \frac{16310}{161}}{8r + 8c - 8 \times t \times 5 - 5c - 10r}$$ = der Höhe eines jeden Ganges; $= \frac{81550c - 81550}{5635c + 52325} - 35 = \frac{2330c - 2330}{161c + 325}$, worans ſich die gemeinſchaftliche Differenz für den Diviſor als 161 ergibt, und für den Dividendns 2330, wornach folgende Tabelle:

Zahl der Wikel.	Diviſor.	Dividendus.	Höhe für jeden Gang von dem erſten Durchmeſſer.
1	1656	00000	0,00
2	1817	2330	1,28
3	1978	4660	2,35
4	2139	6990	3,27
5	2300	9320	4,05
6	2461	11650	4,73
7	2622	13980	5,33
8	2783	16310	5,86
9	2944	18640	7,33
10	3105	20970	6,75 u. ſ. f. in's Un=

endliche für jede Größe des Stükes.

Der Lehrſaz $t - \frac{ra}{\overline{r + c - 1} \times b} = s$ iſt allgemein für alle gegebenen Dimenſionen von Spulen, Walzen und Geſpinſt, und die nachfolgenden Geſchwindigkeiten für jeden Wikel laſſen ſich finden, wenn c 1, 2, 3, 4, 5 ꝛc. ꝛc. Mal genommen wird. In dem Beiſpiele, die Daten wie vor genommen, erhält man die auf einander folgenden Geſchwindigkeiten für jeden Wikel, $s = t - \frac{ra}{\overline{r + c - 1} \times b} = 5 - \frac{60}{48} = \frac{15}{4} = \frac{5c + 40}{c + 11} = \overset{1.}{3{,}75} = \overset{2.}{3{,}84} = \overset{3.}{3{,}92} = \overset{4.}{4} = \overset{5.}{4{,}571}$. $d + e = 14$, und $\frac{d}{e} = \frac{4c + 32}{3c + 33} = \frac{3{,}84}{3{,}75} = \frac{7{,}00}{6{,}91}$ und $\frac{d}{e} = \frac{4c + 32}{3c + 33} = \frac{3{,}92}{3{,}75} = \frac{7{,}00}{6{,}83}$ ꝛc. ꝛc., wo

die gemeinſchaftlichen Differenzen wie in dem übrigen Fällen beſtimmt ſind; die Reſultate können wieder in eine Tabelle gebracht und nach Belieben fortgeſezt werden.

Bemerkungen.

1) Um dieſe Lehrſäze anzuwenden, muß ein Theil der Daten vorläufig beſtimmt werden. Umſtände, und der Zwek, den der Mechaniker beabſichtigt, werden den Werth von a, b, r, t und d beſtimmen. Sind dieſe gegeben, ſo laſſen ſich die übrigen nach dem Lehrſaze finden.

2) Aus den vorhergehenden Unterſuchungen laſſen ſich folgende Verhältniſſe ableiten. Der große Durchmeſſer durch den kleineren getheilt, und mit der erſten Geſchwindigkeit multiplicirt, gibt die verlangte Geſchwindigkeit bei jeder gegebenen Bewegung oder bei jedem Wikel; und die erſte Geſchwindigkeit getheilt durch die größere, durch den kleineren Durchmeſſer, gibt die Zunahme der Geſchwindigkeit; und die verlangte Geſchwindigkeit bei jeder gegebenen Bewegung oder bei jedem Wikel, getheilt durch die neue Geſchwindigkeit, iſt gleich der größeren getheilt durch den kleineren Durchmeſſer.

3) Unter Geſchwindigkeit verſteht man hier die Menge der Bewegung, die der Cylinder der Spule bei jedem gegebenen Wikel verlangt, um das Vorgeſpinſt oder Garn ohne Spannung genau aufzunehmen.

4) In den vorigen Lehrſäzen iſt r gleichförmig als Einheit getheilt durch die Dike des Vorgeſpinſtes oder des Garnes angenommen; nämlich

$$\frac{1}{24} \times 2 = \frac{1}{12}\Big)\ \frac{1}{1}\ \Big(\frac{12}{1} = 12.$$

5) Die Ziffer 5 und 4 in den allgemeinen Lehrſäzen ſtellen a und b dar, nämlich die Speiſungs-Walze und den Cylinder der Spule, indem ihre Durchmeſſer in dieſem Verhältniſſe gegen einander ſtehen. Wenn dieſes Verhältniß geändert wird, muß man wohl hierauf achten, und es muß der genaue Werth von a und b genommen werden, oder die Verhältniſſe derſelben.

Das doppelte Kegelſtük gewährt den wichtigen Vortheil, daß das Laufband oder der Laufriemen während der ganzen Arbeit immer eine gleichförmige Spannung behält, ohne daß ein ſpannendes Gewicht oder ein ſpannender Hebel hierzu nothwendig wäre, dergleichen man gewöhnlich bei Spinn-Maſchinen anwendet, wo ein einzelnes Kegelſtük und der Cylinder gebraucht wird. Auf dieſe Weiſe laſſen ſich die erforderlichen Abſtufungen der Geſchwindigkeit mit derſelben oder mit noch größerer Leichtigkeit erzeugen.

Der Theil der Spinn-Maſchine, an welchem die Graduatoren allgemein angewendet wurden, ſind die Spulen- und Flieger-Geſtelle zum ſogenannten Vorſpinnen (roving), die auf verſchiedene Weiſe eingerichtet und vorgerichtet ſind. Während dieſes Vorſpinnens wird die weiche Flöthe des Faſerſtoffes, die geſponnen werden ſoll, ſo ausgedehnt und verdünnt, daß ſie eine ſanfte Drehung fordert, um die nothwendige Stärke zu erhalten. Dieſe Operation iſt alſo zart, und wichtig, wenn der übrige Theil der Arbeit gelingen ſoll; denn das gut Spinnen hängt hauptſächlich von der Weichheit, Gleichheit und Einförmigkeit des Vorgeſpinſtes ab.

Die neueren Erfindungen, die in dieſer Hinſicht gemacht wurden, waren weder zahlreich noch ſehr wichtig; die ſchneckenförmige Büchſe, die Hr. Green erfunden hat [127]), ſo ſinnreich ſie iſt, iſt kein Graduator, ſondern ein Mittel, durch welches ein kegelförmiger Graduator auf die Geſchwindigkeit der Spulen wirkt. Dieſe Vorrichtung zeigt von Takt in der Mechanik und von Geſchiklichkeit, und verdient Aufmunterung.

Die ſpäteren Verbeſſerungen des Hrn. Holdsworth [128]) verdienen Aufmerkſamkeit, und ſie ſollen von Werth ſeyn; da ich aber ſeine Maſchine nicht im Gange ſah, bin ich nicht im Stande zu ſagen, worin der Vortheil derſelben eigentlich beſteht.

Ich habe durch die Gefälligkeit der HHrn. Hallerley und Stannerley, die große Fabriken zu Leeds in Yorkſhire beſizen, Gelegenheit gefunden, die ſelbſtſpinnende Mule-Maſchine des Herrn de Jongh zu ſehen, der ſich des kegelförmigen Graduators bedient. Ich ſah dieſe intereſſante Maſchine arbeiten, und eine der ſchwierigſten Operationen der menſchlichen Hand mit der größten Genauigkeit vollenden: das auf derſelben geſponnene Wollengarn war von vorzüglicher Güte. Wenn weitere Erfahrung und Beobachtung den geiſtreichen Erfinder gelehrt haben wird, ſeine Maſchine einfacher und wohlfeiler zu machen, wird ſie wahrſcheinlich allgemein in der Wollenſpinnerei eingeführt werden [129]).

Das doppelte Kegelſtük läßt ſich auch bei jenen Maſchinen mit Vortheil anwenden, wo Vermehrung und Verminderung der Geſchwindigkeit unter beſtimmten Verhältniſſen nothwendig iſt. Obige Lehr-

127) Siehe Hrn. Green's Erklärung ſeines Patentes im London Journal I. Ser. VIII. Bd. S. 283. (Polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 446.) A. d. O.

128) Siehe Holdsworth's Patent ebendaſelbſt XIV. Bd. S. 233. A. d. O.

129) Siehe de Jongh's Patent ebendaſelbſt XIII. Bd. S. 307. u. II. Ser. I. Bd. S. 13. (Polytechn. Journ. Bd. XXVII. S. 7.) A. d. O.

ſäze werden die Anwendung derſelben bei verſchiedenen neuen Maſchinen erleichtern [130]).

LXIX.

Beſtimmung des mathematiſchen Geſezes, nach welchem die elaſtiſche Kraft des Dampfes mit der Temperatur deſſelben zunimmt. Von Hrn. Roche, Prof. an der Marine-Artillerie-Schule zu Toulon.

Aus dem Recueil industriel. März 1829. S. 283.

Man hat bereits anerkannt: 1) daß eine geringe Vermehrung der Temperatur die elaſtiſche Kraft des Dampfes um vieles vermehrt; 2) daß dieſe Kraft beinahe in geometriſchem Verhältniſſe mit jeder Vermehrung um 30° F., 13⅓° R., oder 16⅔° hundertgr. Therm. zunimmt, und daß ſie ſich, vom Siedepunkte des lezteren aus, für die auf einander folgenden Vermehrungen von 16⅔° verdoppelt.

Indeſſen haben die Verſuche der engliſchen und franzöſiſchen Phyſiker gezeigt, daß die Spannung der Dämpfe ſich bedeutend von dieſem Geſeze entfernt, wenn die Temperatur ſehr hoch iſt, und man hat als Ausdruk der elaſtiſchen Kraft verſchiedene, mehr oder minder genaue, empiriſche Formeln vorgeſchlagen. Die des Hrn. de Laplace in Biot's Phyſik iſt folgende:

$$F = 760^{m} \times 10\ ai + bi^{2} + ci^{3} + \text{etc.},$$

wo F die elaſtiſche Form in Millimetern ausdrükt. 760^{m} iſt die Höhe der Queckſilberſäule, die mit dem Druke der Atmoſphäre im Gleichgewichte iſt, und a b c ſind die beſtändigen Coefficienten, die Herr Laplace durch Erfahrung zu beſtimmen ſuchte. Er fand a = 0, 154547, b = — 0, 00625826 ꝛc. Eine ſolche Formel iſt, wie man ſieht, ſehr zuſammengeſezt, und, wenn man ſie auf höhere Temperaturen anwenden will, ſo müßte man Glieder auf i^3, i^4 ꝛc. anwenden, wo i den Ueberſchuß der Temperatur über 100° ausdrükt. Man könnte aber eine einfachere Formel finden, indem die elaſtiſche Kraft des Dampfes für jedes Element der Temperatur um eine Größe zunimmt, die in zuſammengeſeztem Verhältniſſe der beſtehenden elaſtiſchen Kraft und der Zunahme der ausdehnenden Wärme (wie ich ſie nennen will) ſteht, und proportional mit dem Produkte der Temperatur und der Dichtigkeit iſt, welche ſie dem Dampfe geben würde, oder dem Quotienten dieſer Temperatur durch das Volumen, welches ſie dem Dampfe nach dem Geſeze der Ausdehnung von Gay Luſſac geben würde. Man ſieht demnach, daß das wahre Geſez folgendes iſt:

130) Der Ueberſezer wünſchte jedoch, daß ſie etwas deutlicher entwikelt worden wären. A. d. U.

Die elaſtiſche Kraft wächſt im geometriſchen Verhältniſſe, während die ausdehnende Hize in fortſchreitendem arithmetiſchen Verhältniſſe zunimmt; und da dieſe ausdehnende Hize, wenn man den Ueberſchuß der Temperatur über 100° = x ſezt, proportional mit $\frac{100° + x}{8 + 0,03\,(100 + x)}$ oder $\frac{100° + x}{11 + 0,03x}$ iſt (indem 0, $\frac{03}{8}$ der Coefficient der Ausdehnung oder der Zunahme des Volumens für jeden Grad) und da $\frac{100 + x}{11 + 0,03x} = \frac{100}{11} + \frac{\frac{8}{11}x}{11 + 0,03x}$; ſo kann man die Zunahmen als proportional mit dem Quotienten $\frac{x}{11 + 0,03x}$ betrachten, und die elaſtiſche Kraft wird dann durch folgende Formel ausgedrükt:

$$F = 760^m \times 10 \frac{nx}{11 + 0,03x},$$

wo n ein beſtändiger Coefficient, und 760^m der Druk der Atmoſphäre. Dieſe Formel wird, mit Logarithmen,

$$\text{Log. } F = \text{log. } 760^m + \frac{nx}{11 + 0,03x}.$$

Wenn man F aus der Erfahrung kennt, und obige Gleichung auf n bringt, ſo erhält man

$$n = \frac{n + 0,03x}{x}\,(\text{log. } F - \text{log. } 760^m).$$

Wenn man nun die Werthe von n, *den logarithmiſchen Modulus der elaſtiſchen Kraft des Dampfes*, nach der Tafel der elaſtiſchen Kräfte des Inſtitutes berechnet, die ſich in *Pouillet's* Phyſik befindet, ſo erhält man als mittleren Werth von n = 0,17, da die übrigen Werthe nur wenig abweichen, und die Formel wird

$$\text{Log. } F = \text{log. } 760^m + \frac{0,17x}{11 + 0,03x}.$$

In einer Abhandlung, die ich dem Inſtitute im Februar 1828 überreichte, habe ich gezeigt, wie man den Modulus der Dämpfe anderer Flüſſigkeiten finden, und darnach ihre Dichtigkeit berechnen kann, und ich habe gefunden, daß das Maximum der elaſtiſchen Kraft des Waſſers bei einer Temperatur von ungefähr 770° Statt hat, wo die Dichtigkeit deſſelben beinahe gleich iſt der mit ihm in Berührung ſtehenden Flüſſigkeit, und der Druk bis auf 4000 Atmoſphären erhöht iſt.

LXX.

Ueber die kräftigſte Anwendung des Dampfes zur Schifffahrt überhaupt, und beſonders zur Handels-Schifffahrt. Von Mr. Konochie, Capitän an der k. Flotte.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. Januar — April 1829. S. 231.

(Im Auszuge.)

Wir haben Hrn. Mc. Konochie's Abhandlung, über die Nothwendigkeit, die Dampfbothe auf Flüſſen nach amerikaniſcher Art und Weiſe bloß als Zugbothe zu gebrauchen, im Polyt. Journ. XXX. Bd. S. 394. unſeren Leſern mitgetheilt. Hr. Capitän Mc. Konochie geht in dieſer Abhandlung noch weiter, und ſucht zu erweiſen, daß ſelbſt auf hoher See Dampfbothe, als Zugbothe, weit vortheilhafter benüzt werden können, als gegenwärtig, wo Maſchine und Fracht in einem und demſelben Schiffe angebracht iſt.

Wenn wir auch den Anſichten, die C. Mc. Konochie in ſeiner erſten Abhandlung aufſtellte, unbedingt zu huldigen uns gedrungen fühlen, und der ſicheren Ueberzeugung ſind, daß, wenn Dampfſchiff-Fahrt einſt in Europa auf den Flüſſen eben ſo allgemein eingeführt, eben ſo wohlthätig werden ſoll, als ſie es jezt in Amerika iſt, die Dampfmaſchine auf ein kleines Both gebracht werden muß, das nur für ſie beſtimmt iſt, ſonſt nichts zu tragen hat, alſo kaum 2 oder 3 Fuß tief taucht, und, auf dieſe Weiſe, raſch und kräftig ſein Brenn-Material in einem Beinachen, und das Frachtſchiff, das, in gehöriger Größe gebaut, auch bei der ſchwerſten Laſt nicht über 2 bis 3 Fuß tauchen kann, hinter ſich mit einer Kraft von 10—20, und, wenn zwei bis drei ſolche Zug-Dampfbothe vorgeſpannt ſind, mit der Kraft von 40 — 60 Pferden in einem Strome ſtromaufwärts nachziehen kann, der nur 4 Fuß Tiefe gewährt; wenn alle dieſe Wahrheiten Thatſachen ſind, von welchen ſich nicht begreifen läßt, wie ſie in Europa nicht begriffen werden konnten, da man ſie in Amerika ſchon vor 20 Jahren eingeſehen hat, und wie der erſte und größte Strom Europens, die Donau, noch ohne Dampfboth ſeyn kann, da die kleinſten Flüſſe Amerika's, ſelbſt Canäle, mit Dampf-bothen bedekt ſind; wenn wir alles dieß herzlich gern zugeben, ſo fürchten wir, daß Hr. Mc. Konochie zu weit geht, wenn er die geſammte gegenwärtige Dampf- und Segel-Schifffahrt aufgegeben, und dafür das Dampf-Zugboth allgemein zur Handels-Schifffahrt auf der See eingeführt wiſſen will. Es iſt zwar eine Vermeſſenheit, wenn ein Murmelthier auf dem Binnen-Lande des Feſtlandes (wie die Engländer die Einwohner des Binnenlandes von Europa zu nen-

nen pflegen) mit einem Wallfiſche des Oceans über die Schwimmkunſt ſprechen will; indeſſen wird das Murmelthier hier bloß das erzählen, was es von dem Wallfiſche über die Fehler und Mängel der bisherigen Schwimmkunſt vernommen hat; ob die neue Schwimmkunſt, die der Wallfiſch vorſchlägt, um ſchneller, und wenn möglich ſicherer, als bisher durch den Ocean zu fahren, gelingen wird, eingeführt werden wird, werden unſere Bruder-Murmelthiere einſt vernehmen, wenn ſie manchen Winter mit uns werden verſchlafen haben. Wenn man ſchneller fortſchreiten will, muß man vor Allem darauf ſehen, woher es kam, daß es bisher nur ſo langſam vorwärts ging: ohne dieſen Rükblik läuft man ſich zu Tode. Wir wollen alſo mit dem Hrn. Capitän bei den Fehlern und Mängeln der gegenwärtigen Dampf-Schifffahrt verweilen.

Hr. Mc. Konochie ſagt „der wichtigſte Einwurf, den man gegen den Dampf in der Handels-Schifffahrt machen kann, iſt die ungeheuere Koſtbarkeit deſſelben: überall, wo der Dampf in der Mechanik als Triebkraft angewendet wird, und Menſchenhand erſpart, iſt er wohlfeil; er gewährt Erſparung, und macht keine reine Auslage. Es muß alſo in der bisherigen Anwendung des Dampfes in der Schifffahrt irgend ein Mißgriff liegen, ſonſt könnte dieſe merkwürdige Anomalie nicht Statt haben. Wenn irgendwo in der Mechanik eine große Kraft zum Treiben einer Maſchine angewendet wird, ſo belaſtet man nicht die Maſchine mit der Vorrichtung, die zur Erzeugung dieſer Kraft nothwendig iſt: das Mühlrad, die Dampfmaſchine ſteht anderswo, und die Maſchine, die von derſelben getrieben werden ſoll, ſteht auch anderswo. Die Segel und die Maſten beſchweren ein Schiff und erſchweren die Belaſtung deſſelben weit weniger, als eine Dampfmaſchine, die, ſo wie ſie jezt auf Schiffen angebracht iſt, nur an die älteſte Methode zu ſchiffen erinnert, die man damals anwendete, als die Schifffahrt noch in ihrer Kindheit war; als die Ruder und die Ruderer ſchwerer waren als die Ladung, die das Schiff führte; als man die Ochſen und Pferde, die die erſten Ruderräder getrieben haben, mit auf das Schiff nahm.“

„Der erſte Grundſaz in der Dampf-Schifffahrt iſt der, daß das Dampf-Schiff niemals groß ſeyn ſoll; es muß, im Gegentheile, ſtets ſo klein wie möglich ſeyn, ſo viel es nämlich die Schwere der Maſchine geſtattet, unter deren Laſt es immer leicht und vollkommen flott ſchwimmen muß. Man braucht keine abſolute Kraft am Dampfbothe, ſondern eine disponible, eine verfügbare. Eine kleine freiwirkende Kraft in einem kleinen Bothe hat mehr verfügbare Kraft, als eine große Kraft in einem großen; ſo wie ein leichter Cutter mit einer Bemannung von ſechs Ruderern ſchneller gegen den Wind und

gegen die höchſten Wogen rudert, als eine ſchwere Barke mit 16 Ruderern. Es gibt aber noch andere Grundſäze, welche man, wie es mir ſcheint, um ſo mehr beachten ſollte, als ſie, obſchon ſie in einem gewiſſen Grade ſich auch auf Dampfbothe anwenden laſſen, bei dem gewöhnlichen Baue der lezteren gänzlich überſehen zu ſeyn ſcheinen, indem man nicht auf den Grund, auf die Urſache, warum man Segel- und Ruder-Schiffe ſo baute, wie man ſie baute, Rükſicht genommen und vergeſſen hat, daß der Dampf unter ganz anderen Umſtänden als Triebkraft an dem Schiffe angebracht wird, als der Wind oder die Kraft des Ruderers.“

„Segel-Schiffe müſſen ziemlich tief im Waſſer gehen, um in demſelben eine Stüze gegen die Segel zu finden; ſie ſind daher, wie man ſagt, ſcharf und „langbeinig“ („longlegged“) gebaut. Ihre Maſten ſind, verhältnißmäßig zu der Stärke des Windes, die ſie zuweilen auszuhalten haben, ſchwach: ſie balanciren daher auf der Central-Linie, die der Kiel bildet, und die Seitenwände des Schiffes ſind zu beiden Seiten ſtark zugerundet, ſtark gewölbt, damit ſie einem ſtarken Windſtoße nachgeben und die nöthige Stüze finden können. Die Stärke der Triebkraft, ſowohl bei Segel- als bei Ruder-Schiffen, hängt großen Theils von der Länge der lezteren ab; dieſes Längenmaß iſt alſo von der höchſten Wichtigkeit, und bildet in der Formel des Admirals Chapman, durch welche die Schnelligkeit des Schiffes ausgedrükt wird, $\sqrt{\frac{B\ \frac{1}{2}\ L^3}{D\ 3}}$, die Hauptgröße: bei Schiffen, welche Güter, Paſſagiere oder eine zahlreiche Bemannung zu führen haben, iſt es gleichfalls die Länge, die am meiſten Bequemlichkeit gewährt. Dampfbothe hingegen haben gar nicht nöthig, tief im Waſſer zu gehen. Es wäre ihnen nicht nur nicht zuträglich, wenn ſie ſich nach dem Winde legen könnten (heel the wind), ſondern ihre Maſchine kann gerade nur dann leicht und kräftig ſpielen, wann ſie, ſo viel nur immer möglich iſt, aufrecht bleiben. Die Kraft ihrer Maſchine, und wenn ſie noch ſo groß iſt, bleibt immer auf einen Flek beſchränkt, wenigſtens ſind alle Verſuche, auch nur zwei Räder nach der Länge des Schiffes hinter einander anzubringen, bisher geſcheitert, indem die Geſchwindigkeit, die das Waſſer, welches unter dem erſten Rade durchlief, von dem zweiten Rade erhält, noch immer unbeſtimmt iſt. Nun müſſen aber Zugbothe in ihrer Längen-Faſer (wenn man dieſen Ausdruk erlauben will) nothwendig ſtark ſeyn, und dieſe Stärke iſt mit einer bedeutend größeren Länge unvereinbar; ſie haben aber auch nichts anderes, als ihre Maſchine, zu tragen, und ſind daher deſto beſſer und brauchbarer, je leichter und flotter ſie ohne irgend eine größere Länge ſeyn können.“

„Man hat neulich Verſuche über *den mindeſten Widerſtand des Vordertheiles* eines Dampfbothes in Nord-Amerika angeſtellt. Die Reſultate ſcheinen höchſt intereſſant ausgefallen zu ſeyn, obſchon uns bis jezt erſt zwei derſelben bekannt geworden ſind. Die größte Geſchwindigkeit, 14 engl. (3½ bayerſche) Meilen in Einer Stunde ergab ſich an einem Bothe, „das beinahe wie das Vorderſtük eines Löffels gebaut war, mit einem ſehr ſtark ausfahrenden und in gleichförmiger Krümmung aufſteigenden Vorder-Kiele (Waſſerſchneider, Watercutter); alle Krümmungen am Boden des Schiffes waren regelmäßig, und ohne alle ſcharfe Winkel." „Andere Formen hatten" aber „andere vorzügliche Eigenſchaften bei kleineren Geſchwindigkeiten;" d. h., mit anderen Worten, dasjenige Vordertheil, welches bei einer ſehr großen Geſchwindigkeit den mindeſten Widerſtand leiſtet, bot denſelben nicht auch bei einer kleineren Geſchwindigkeit dar. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß man dieſe Verſuche auch bei uns wiederholte und zwar im Großen; die königl. Werften böten Gelegenheit genug hierzu dar. Man darf indeſſen nicht vergeſſen, daß es bei Dampfbothen, als Zugbothen, ſich *nicht um ein Vordertheil handelt*, das bei der *größten Geſchwindigkeit* den *mindeſten Widerſtand* darbietet, ſondern das bei einer *geringen Geſchwindigkeit* den *mindeſten Widerſtand* leiſtet. Es wird ſich aller Wahrſcheinlichkeit nach ergeben, daß dieß bei jenem Körper der Fall iſt, der, er mag was immer für eine Form haben, *am wenigſten Waſſer verdrängt* (solid of least displacement). Leichtes Gewicht, nicht tiefes Tauchen und mittelmäßige Geſchwindigkeit iſt dasjenige, was eine große verfügbare (disponible) Kraft an Zug-Dampfbothen gewährt: auf dieſe Weiſe erhält man durch dieſe Bothe zugleich die höchſte Sicherheit und die größte Erſparung, zwei Hauptbedingungen bei der Handels-Schifffahrt."

„In dieſer Hinſicht empfehle ich alſo kurze, verhältnißmäßig breite und vollkommen flache Bothe:[131]) wenn man ja, der größeren Stärke wegen, es für unerläßlich halten ſollte, daß ihr Boden etwas gewölbt wäre, ſo ſollte dieſe Wölbung ſo gering als möglich ſeyn. An jedem Ende ſollten ſie in einem ſtark ausfahrenden Schaufel-Schnabel ſich enden, nicht ſowohl um das Waſſer zu durchſchneiden, als um leicht über daſſelbe hinzufahren; ihre Seiten ſollten unter einem ſcharfen Winkel aufſteigen; rükwärts und vorne ſich ſcharf enden; ſie ſollten leicht gezimmert ſeyn, damit ſie leicht ſchwimmen[132]); aber mit Reifen verſtärkt werden ihrer ganzen Länge nach. Der Klammer-

131) Alſo ganz wie die ſogenannten *Roßplätten* auf der Donau. A. d. U.

132) Wieder ganz wie unſere Donauſchiffe mit flachem Boden. A. d. U.

... iſt hier weit beſſer, als die Bildhauer-Arbeit an unſeren gegenwärtigen Dampfbothen; die Bothe werden dadurch, bei gleicher Stärke, um die Hälfte leichter, und bedürfen nicht ſo oft des Kalfaterns, das bei unſeren Dampfbothen theils wegen der Hize, theils wegen der Stöße der Maſchine immer und immer wiederholt werden muß. Boden und Seiten müſſen ſo feſt als möglich mit einander verbunden werden, zugleich aber auch ſo leicht, als möglich. Wo es immer, wegen der Maſchine, thunlich iſt, ſollen unten waſſerdichte Abtheilungen angebracht werden, die unge... ... einen Fuß hoch über die Tauchungs-Linie emporſteigen, und in welchen das durch Leke eindringende Waſſer ſich ſammeln könnte [133]). (Hr. Mc. Konochie beſchreibt nun das Verdek, das bei Fluß-Zug-Dampfbothen ganz überflüſſig iſt, er bemerkt aber hier gelegentlich, daß Vorder- und Hinter-Theil an dieſen Bothen ganz gleich gebaut ... ſoll, damit man, ohne mit denſelben erſt umkehren zu müſſen, in je... ... Richtung fahren kann.) Außen ſollten, längs dem flachen Boden, ... Halbkiele angebracht ſeyn, theils um das Both zu verſtärken, theils um zu verhindern, daß es nicht von der Maſchine über die Oberfläche gehoben wird, vorzüglich aber um demſelben einen feſte... ... ruhigeren Lauf zu geben, und es gegen Seitenwinde zu ſichern. Dieſe Halbkiele könnten in einer Entfernung von zwei Drit... ... der Mittellinie des Schiffes gegen die Seiten hin angebracht werden."

Ein ſolches Both, mag es übrigens noch was immer für an... ... Eigenſchaften beſizen oder nicht beſizen, wird wenigſtens außer... ...dentlich leicht ſeyn und ſich leicht regieren laſſen, auch wenn es mit ... Maſchine belegt wird. Es würde, wie es mir ſcheint, am beſten ..., wenn es zwei Maſchinen führte, wovon die eine nur als Aus... hülfe diente, wenn an der anderen ein Unfall geſchähe: allerdings ... dieſe größere Sicherheit aber theuer bezahlt werden müſſen [134]). Zwei Maſchinen ſind theurer, als Eine von der Kraft dieſer beiden ... genommen, ſind koſtbarer, und leiſten, wenn ſie gleichzeitig wirken, bei weitem nicht ſo viel als Eine Maſchine von der doppelten Kraft einer jeden einzelnen, weil jede, indem ſie einzeln wirkt, nur ... dem Momente der anderen beiträgt, und vielmehr die Wirkung ... ſichert, als verſtärkt. Höchſtens könnten zwei Maſchinen ... zwei verſchiedenen Bothen, auf jedem Eine, gebraucht werden [135]).

133) Unſere Donau-Schiffer ſind, wenn Waſſer eindringt, mit der Waſſer-ſchaufel (der Seß) bei der Hand; dieſe Abtheilungen wären bei Donau-Schiffen alſo überflüſſig. A. d. U.

134) Auf Flüſſen reicht Eine gute, dauerhafte Maſchine vollkommen hin. A. d. U.

135) Und dieß müßte auch auf Flüſſen geſchehen, wo man zu Zügen ſtrom-aufwärts z. B. die Kraft von 40—60 Pferden braucht, ohne Tiefe genug für eine Maſchine von der Kraft ſo vieler Pferde zu beſizen. A. d. U.

Man mag ferner Maſchinen mit hohem oder mit niedrigem Druke anwenden, ſo muß man ſich immer eine hinlängliche Menge von Kraft für vorkommende Fälle vorbehalten: Dampfmaſchinen von mittlerem hohen Druke, expanſiv arbeitend, werden immer am wohlfeilſten und am nüzlichſten ſeyn. Es iſt ferner in jeder Hinſicht beſſer, bei einer Maſchine mehrere kleine Keſſel zu haben, als einen großen; indem kleinere Keſſel ſtärker gebaut werden können, als große, und, wenn an einem derſelben ein Unfall eintritt, die Maſchine deßwegen nicht ſtill zu ſtehen braucht. Man hat ferner auch wirklich Erſparung, wenn man mehrere kleine Keſſel hat; denn man hat nicht immer nöthig unter allen zugleich Feuer zu unterhalten; die möglich größte und vortheilhafteſte Hize, die man erhalten kann, iſt, nach Hrn. Dalton, nur von einem Feuer zu erlangen, das nicht über 14 Zoll tief iſt; und je weniger tief das Waſſer über dem Feuer ſteht, deſto ſchneller erhält man Dampf aus demſelben [136]). Damit man mit dem Zug-Dampfbothe auf und nieder fahren kann, ohne das Both umkehren zu müſſen, müſſen die Ruder-Räder mit ihren Achſen genau in der Mitte derſelben angebracht werden, und je gleichförmiger übrigens alle Theile der Maſchine vertheilt werden, je freier die beiden Ende des Bothes von aller Laſt bleiben, deſto leichter läßt ſich das Both regieren. Einer der größten Fehler an den gewöhnlichen Dampfbothen iſt der, daß alles, was zur Maſchine gehört, ohne alle Rükſicht auf Gleichgewicht in den möglich kleinſten Raum zuſammengehäuft, und meiſtens noch gegen das Vordertheil des Bothes hingedrängt iſt, wegen der Bequemlichkeit für die Reiſenden."

Hr. Mc. Konochie ſpricht nun von dem nöthigen Baue der Kauffahrdei-Schiffe auf der See, wenn ſie von Dampfbothen gezogen werden ſollen. Hierüber wird die Zeit entſcheiden. Er baut ſie ohne alle Maſte. Er bemerkt, daß, „nach den in N. Amerika angeſtellten Verſuchen, nur der dritte Theil der Kraft einer Dampfmaſchine, die man braucht um ein Dampfſchiff zu treiben, wenn die Maſchine ſich am Bord deſſelben befindet, nothwendig iſt, um daſſelbe Schiff mit derſelben Maſchine vom Lande aus zu ziehen." „An der Mündung des Tyne," ſagt er, wo die Kohlenſchiffe von Newcaſtle in die See hinaus fahren, „wird das Ziehen der Kohlenſchiffe mittelſt Zug-Dampfbothen immer häufiger und allgemeiner. Zug-Dampfbothe mit Maſchinen, die nur die Kraft von drei Pferden haben, ſchleppen Kohlenſchiffe über die Shields'bur hinaus, wenn die Witterung nicht ungünſtig iſt, Kohlenſchiffe, die, wenn die Maſchine am

136) Dieſer Rath iſt etwas gefährlich, und kann bei zu kühnen Heizern leicht großes Unheil erzeugen, und hat es auch bereits an dem Rhone erzeugt. A. d. U.

Bord derſelben wäre; bei einigem Gegenwinde 36 Pferde brauchen würden. Jeder Seemann weiß, was er bei einer Windſtille mit einigen Ruderern in Bothen auszurichten vermag, von welchen er ſein Schiff in's Schlepptau nehmen läßt, das doch ſo ungünſtig als möglich, in Hinſicht auf Zuglinie, an ſeinem Schiffe angebracht iſt."

Er bemerkt ſehr richtig, daß dort, wo es ſich um die möglich größte Schnelligkeit handelt, das Zug-Syſtem keinen Vorzug vor dem gewöhnlichen hat, indem ein Both, das ziehen muß, nicht ſo ſchnell laufen kann, als wenn es nichts zu ziehen hätte. Allein jede Eile auf Reiſen, zu Waſſer wie zu Land, kommt theuer zu ſtehen, und ſie kann nie und nimmermehr bei Förderung von Waaren und Gütern der Hauptzwek ſeyn. In England rechnet man bei der Landfracht 5 engl. Meilen (1¼ bayerſche) auf Eine Stunde, und bei ſchwer beladenen Wagen nothwendig weit weniger. Bei der Waſſerfracht denkt man ſo wenig an Eile, daß Kauffahrdei-Schiffe nicht einmal ſo gebaut ſind, daß ſie die zu ihrer Sicherheit nöthige Schnelligkeit gewinnen können. Wenn es ſich auf dem Waſſer um ſchnelles Fortkommen mittelſt Dampfmaſchinen handelt, ſo ſteigt die Auslage mit jeder Stunde um das Vier- und Neunfache. Wenn ein Dampfſchiff z. B. in Einer Stunde mit einer Kraft von 20 Pferden vier engliſche (1 bayerſche) Meile fährt, ſo braucht es die Kraft von 80 Pferden, um dieſe Streke in einer halben Stunde, und die Kraft von 180 Pferden, um dieſelbe in 20 Minuten zurükzulegen[137]).

---

137) Bei der Fahrt auf der Donau iſt die Dampf-Schifffahrt ſo zu ſagen lediglich auf die Fahrt ſtromaufwärts beſchränkt: ſtromabwärts geht es ſchnell genug. Man kann in 24 Stunden von Paſſau bis Wien hinabrudern, und ſo ſchnell reiſt kein Courier zu Lande. Man fährt zu Linz im Sommer um 4 Uhr Morgens fort, und iſt Abends um 9 Uhr zu Wien. Es iſt daher unbegreiflich, wie man in Oeſterreich und in Bayern nicht ſchon längſt auf eine Waſſerpoſt gedacht hat, mittelſt welcher man, wenn nur 3 Männer rudern, und dieſe in zwekmäßigen Stationen abgelöſet werden, jeden einzelnen Reiſenden, und noch leichter 6—8 Perſonen zugleich, weit ſchneller und weit wohlfeiler, und hundert Mal angenehmer, befördern könnte, als mit Extrapoſt oder mit Eilwagen. Wenn die Schiffmeiſter an der Donau, Hrn. Feldmüller an der Spize, ſich zu einer ſolchen Waſſerpoſt vereinigen würden, der weiſe Saurau, der das Wohl der Bürger Oeſterreichs ſo kräftig fördert, würde vielleicht auch dieſe gemeinnüzige Anſtalt noch neben den vielen anderen gründen helfen, die Oeſterreich ihm zu danken hat. Die Poſtmeiſter würden wenig dabei verlieren; denn in der Regel würden nur, während des Sommers, ſolche Reiſende auf der Donau fahren, die nimmermehr mit Extrapoſt oder Eilwagen nach Wien fahren würden; an ihren Rechten würden die Poſtmeiſter nicht gekränkt, da ſie auf der Donau eben ſo wenig fahren können, als der Schiffer auf ihrer Chauſſee, und eben ſo wenig dieſer ſie hindern kann oder darf, auf der Chauſſee ſchneller zu fahren, als ſie bisher gefahren ſind, als ſie den Schiffer hindern konnen, ſeine Reiſenden auf der Donau ſchneller weiter zu rudern. Ein Dampfboth würde allerdings um die Hälfte ſchneller fahren, und könnte von der Gränzmauth Engelhardszell, 5 Stunden unter Paſſau, mit aller Bequemlichkeit in Einem Tage nach Wien rudern. Allein, da dieſe Bothe ihre Abfahrts-Stunden halten müſſen, ſo würden ſie ſich zur obigen Waſſerpoſt, die in mondhellen Nächten auch bei der Nacht

Größere Schnelligkeit mittelſt Dampfes kann alſo nie Zwek bei der Kauffahrdei-Schifffahrt werden, wo man ſich mit vier, fünf Knoten in Einer Stunde begnügt. Dieſe Geſchwindigkeit glaubt Hr. Mc. Konochie ſeinen Kauffahrdei-Schiffen ohne Maſten und Segel geben zu können, wenn ſie von Dampfbothen gezogen werden, und dadurch dem unbeſtimmten Zeitraume einer jeden bisherigen Reiſe auf der See mit Segelſchiffen eine beſtimmte Gränze zu ſezen, und Pünkt-

---

auf der Donau ſicher fahren kann, immer noch ſo verhalten, wie Extrapoſt zum Eilwagen. Auf Güter- und Waaren-Transporte ſtromabwärts auf der Donau würden Dampfbothe nie rechnen können. Die Waſſer-Diligencen (ſogenannten *Ordinären*) von *Ulm*, *Laulngen*, das *Floß von Augsburg*, die *Ordinären* von *Regensburg* und *Stadt am Hofe*, das *Münchner-Floß*, die *Linzer-Ordinären* fahren alle *wöchentlich* an beſtimmten Tagen ab, und die Dampfmaſchinen, die ſie in wenigen Tagen nach Wien hinabrudern, ſind Handwerksburſche, von welchen ſie entweder gar kein Fahrgeld oder nur eine Kleinigkeit nehmen, wenn ſie am Ruder ziehen. Dieſe Waſſer-Diligencen fahren Güter und Waaren um eine ſolche Kleinigkeit von ihren Abfahrts-Orten nach Wien, und kommen ſo ſchnell mit ihrer Fracht an, daß ein Dampfboth neben ihnen, *für Waaren-Transport*, nicht beſtehen könnte, zumal, da noch ſo viele andere Schiffe, Holzſchiffe, Obſtſchiffe ꝛc. täglich von den an der Donau gelegenen Orten nach Wien fahren, und Güter mitnehmen. Die Dampf-Schifffahrt auf der Donau von Ulm bis Wien würde ſich alſo bloß auf die *Gegenfahrt*, auf die *Fahrt ſtromaufwärts* beſchränken, und die Fahrt *ſtromabwärts* würde, für ſich allein, nimmermehr die Intereſſen des Capitales eines Dampfbothes und die Beſoldungs-Koſten der Schiffer deken. Die Frachtkoſten auf der Donau ſtromaufwärts ſind ſehr bedeutend; die Fahrt ſelbſt iſt äußerſt langſam; Schiffe mit Wein ꝛc. beladen brauchen von Wien bis Regensburg im Spätjahre zuweilen 8 Wochen. „Wenn man bedenkt,“ ſagt Dr. *Schultes* in ſeinen *Donaufahrten* I. Th. S. 14., „daß ein Jodel“ (ein Knecht auf den Pferden, die an die Schiffe zum Zuge angeſpannt werden) „täglich auf 30—36 kr., ein Pferd täglich, bei theurem Hafer, auf 1 fl. 30 kr. zu ſtehen kommt; daß ferner in jedem Schiffe 6 Knechte ſind, wovon der oberſte, der *Säßthaler*, 48 kr., die übrigen 40 kr. und auch mehr täglichen Lohn beziehen, ſo wird man ſich nicht wundern zu hören, daß ein *Gegentrieb* von 4000 Ctr. mit 40 Pferden täglich auf 80—90 fl. und von Wien bis Regensburg im Spätjahre, wo man beiläufig 8 Wochen zur Reiſe braucht, auf 5000 und mehr Gulden zu ſtehen kommt; der Ctr. alſo ungefähr 1 fl. 15 kr. Fracht *ſtromaufwärts* von Wien bis Regensburg koſtet.“ Wenn man nun dieſe zuverläſſigen Angaben mit den jezt bekannten Auslagen einer Dampf-Maſchine auf dem Rheine vergleicht, ſo wird ſich hieraus der Vortheil der Zugbothe durch Dampf-Maſchinen vor dem gewöhnlichen Roßzuge klar ergeben. Die Donau-Schiffer rechnen allgemein *ſtromaufwärts* 100 Ctr. auf Ein Pferd. Ein Zug-Dampfboth würde alſo, mit einer Dampf-Maſchine von der Kraft von 10 Pferden, mit Abzug eines Drittels für die Reibung, ſicher 700 Ctr. ſtromaufwärts ziehen. Was nun der Unterhalt einer Dampf-Maſchine von der Kraft von 10 Pferden an Intereſſen des Capitales, das dieſe Maſchine koſtete, an Brenn-Material, an Bedienung ꝛc. täglich weniger koſtet, als 15 fl., wird reiner Gewinn ſeyn. Hierzu kommt noch der unendliche Gewinn an Zeit. Man fährt von Hamburg nach Liſſabon und zurük ſchneller als auf der Donau ſtromaufwärts von Wien nach Regensburg. Wenn wir die *mittlere Dauer* einer Fahrt von Wien nach Regensburg ſtromaufwärts zu 6 Wochen rechnen (im Sommer 4, im Spätjahre 8 Wochen) und wir rechnen von dieſen 42 Tagen des Tages nur 4 Stunden mehr für die Dampf-Zugböthe (denn ſo viel Zeit verbrauchen die Jodel mit dem Füttern ihrer Pferde), ſo erſparen wir wenigſtens Eine volle Woche; eine Erſparung, die bei 700 Ctr. Wein, Baumwolle und anderen Artikeln des Handels mit Ungarn und den Völkern am ſchwarzen Meere nicht unbedeutend iſt, und daher für dieſe Artikel ſelbſt

lichkeit in der Ankunft der Schiffe zu gewinnen, worauf im Handel ſo Vieles ankommt.

Er verſpricht ſich von ſeinen Schiffen ohne Maſten die höchſte Sicherheit, und ſagt, „daß die kleinen engliſchen Kauffahrdei-Schiffe, ſo wie ſie jezt gebaut ſind, die unſicherſten und gefährlichſten Schiffe in der Welt ſind, was die große Menge derjenigen beurkundet, die in jedem Winter zu Grunde gehen. Auch die Dampfbothe ſind, ſo wie ſie jezt gebaut werden, auf eine ausgezeichnete Weiſe unſicher: es iſt nicht die mindeſte Vorſicht gegen die Folgen irgend eines bedeutenden Lekes an denſelben getroffen. Von allen dieſen Gefahren," ſagt er, „ſind ſeine Schiffe frei, weil ſie nie tief (höchſtens 4—5 Fuß die Frachtſchiffe, die an Tauen gezogen werden) tauchen und den Winden und Wogen keine großen Seitenflächen darbieten." Der Bau ſeiner Schiffe, ſagt er, koſtet weit weniger, obſchon ſie verhältnißmäßig weit mehr Ladung faſſen.

Er liefert eine Ueberſicht der gegenwärtigen (wie alle Schiffer klagen) höchſt niedrigen Frachtkoſten auf Kauffahrdei-Schiffen in England, aus welchen ſich ergibt, daß man für 100 Tonnen auf 100 engl. Meilen 45 Pfd. Sterl. (540 fl.) bezahlen muß. Er berechnet die Frachtkoſten für 100 Tonnen auf dieſelbe Streke, die er in Einem Tage zurüklegt, zu höchſtens 10 Pfd. (120 fl.). „Bisher," ſagt er, „waren Dampfbothe mehr ein Stekenpferd der Reichen, als der Brotſpender für die Armen. Man ſah bisher nur auf Schnelligkeit, auf ſchöne Verzierung, und man vergaß darauf, ſie für den Handel wahrhaft nüzlich zu machen. Wenn man einſt in Europa gelernt haben wird, was man in Amerika gegenwärtig ſchon weiß, Dampfbothe als Zugbothe, als die wahren Roſſe Neptuns, die Dampf aus ihren Naſenlöchern blieſen, zu gebrauchen, dann wird alle Verſuchung wegfallen, ſie ſo zierlich auszuſtatten; ſie werden wohlfeiler werden; ihre Ausbeſſerung wird nicht mehr ſo hoch zu ſtehen kommen, und ſie werden länger dauern."

die koſtbarere Landfracht öfters verziehbar macht. Obige Rechnung iſt nach dem Minimum des Ertrages geſtellt, ſo daß Niemand dagegen etwas einwenden kann. Ein noch anderer großer Gewinn, der durch die Dampf-Zugbothe für die Einwohner an den Ufern der Donau hervorgehen würde, wäre die Erhaltung des Lebens ſo vieler Menſchen und Pferde, die jährlich bei den Roßzügen an dieſem Fluſſe zu Grunde gehen, und worüber man Dr. Schultes a. a. O. nachleſen kann. Da man aber um dieſe ſich in der Regel weniger kümmert, als um die Fracht, um das liebe Geld, das in der Donau unterſinkt, ſo wollen wir bemerken, daß jährlich bei dieſen Roßzügen mehrere Schiffe zu Grunde gehen, die nie in Gefahr gerathen ſeyn würden, wenn ſie am Zugbothe geſchleppt worden wären. Für die Regierungen ſelbſt muß endlich die Beſeitigung der Auslagen zur Unterhaltung der koſtbaren Hufſchläge oder Treppelwege von hoher Wichtigkeit ſeyn, indem dieſe bei Dampfzügen ſtromaufwärts durchaus überflüſſig würden.

A. d. U.

Hr. Mc. Konochie macht die ſehr richtige Bemerkung, daß durch die Hize der Dampfmaſchine das Holz an einem Dampfbothe immer mehr und mehr in der Nähe der Maſchine austroknet; daß dafür das Waſſer, durch Capillar-Attraktion, mehr eingeſogen wird, und zwar ſo ſtark, daß das Both mit der Zeit bedeutend unter ſeine frühere Waſſerlinie kommt; daß dieſer Nachtheil ſich deſto früher und deſto kräftiger äußert, je größer das Dampfsboth iſt, iſt offenbar, ſo wie es auch offenbar iſt, daß dadurch eine Menge Sprünge und Riſſe an großen Dampfbothen entſtehen müſſen, nnd Ausbeſſerungen nothwendig machen, die man an kleinen gar nicht kennt. Man verſichert jezt allgemein, daß man die Dauer eines Dampfsbothes nicht höher, als auf 12 Jahre, rechnen kann: die Ausbeſſerungen, die ohne Unterlaß nothwendig ſind, das immerwährende Kalfatern, macht endlich die Fugen ſo weit, daß man ſich nun nimmermehr länger einem Wikel Flachs und einem Klümpchen Pech anvertrauen kann. Eiſerne Dampfbothe, als Zugbothe, wären weit leichter, wohlfeiler, und beſſer: die Schwierigkeit dabei iſt nur dieſe, ſie gegen die Einwirkung des Seewaſſers zu ſchüzen. Man hofft jezt einen Firniß zu finden, der auf der einen Seite nicht durch die Hize ſchmilzt, und auf der anderen Seite nicht abſpringt. Man könnte ſie auch innenwendig ſo ausfüttern, daß an den Seiten zunächſt dem Feuer ein Hohlraum nur von ein paar Zoll entſteht, der mit eingeſchloſſener Luft ausgefüllt iſt, die einen ſchlechten Leiter gibt.

Daß man an Dampfbothen, die als Zugbothen dienten, und folglich nicht ſo groß ſeyn durften, als die jezt gewöhnlichen Dampfbothe, keinen ſo großen Schaden zu erleiden hat, wenn ſie endlich, weit ſpäter als dieſe, unbrauchbar werden, iſt offenbar. Der Durchſchnitts-Preis der gewöhnlichen Dampfbothe in England iſt gegenwärtig zwiſchen 3000 Pfd. Sterl. (36,000 fl.) und 40,000 Pfd. Sterl. (480,000 fl.)

Der Hr. Verfaſſer bemerkt ſehr richtig, daß wir im Baue und in der Bedienung der Dampf-Maſchine noch ſehr viel zu lernen haben; daß man erſt vor Kurzem eine Dampf-Maſchine in Cornwall, die in einer gewiſſen Zeit 50 Millionen Pfd. Waſſer hob, bloß dadurch in derſelben Zeit 80 Millionen Pfd. Waſſer heben machte, daß man die Dampfröhre mit Sägeſpänen (einem ſehr ſchlechten Wärmeleiter) umhüllte, und dadurch die Temperatur des Dampfes auf jenem Grade unterhielt, auf welchem ſie bei dem erſten Austritte deſſelben geweſen iſt. Eine ſolche Kleinigkeit kann die Wirkung der Maſchine, alſo den Ertrag derſelben um volle 60 p. C. erhöhen!

Eben ſo wahr iſt die Bemerkung, daß man Dampfbothe als Zugbothe, d. h. als kleine leichte Dampfbothe, noch zu manchem

Dienſte verwenden kann, an welchen man bisher gar nicht gedacht zu haben ſcheint; z. B. als ſogenannte Lebensbothe, (life boats) zur Rettung aus dem Schiffbruche, und ſelbſt zur Rettung eines ganzen Schiffes aus der Gefahr des nahen Schiffbruches. Hier iſt, leider! oft keine Hülfe möglich; kein Ruderboth, noch weniger ein Schiff mit Segeln oder ein gewöhnliches Dampfboth darf es wagen, ſich dem geſtrandeten oder geſcheiterten Schiffe zu nahen. Ein kleines Dampfzugboth kann dieß ohne alle Gefahr.

Die Verſuche, die man in N. Amerika, in England, in Frankreich mit Dampf-Fregatten machte, ſind alle, nach einander, mißlungen. Auch ſcheinen dem Hrn. Capitän Verſuche mit denſelben in einem Treffen mißlingen zu müſſen. Hingegen findet er es ſehr zwekmäßig, wenn jedes Kriegsſchiff mit einem Zugbothe oder mit mehreren verſehen iſt, vorzüglich bei Windſtille und bei ſtärkerem Gegenwinde, ſo wie bei einer Menge verſchiedener Manoeuvres im Seekriege.

Die Einwürfe gegen dieſes Zugſyſtem ſcheinen Hrn. Mc. Konochie nicht ſo ſehr erheblich. Er ſagt, daß während er ſeine Bemerkungen niederſchrieb, man ihm erzählte, wie ein Dampfboth einen Weſtindienfahrer, den der Sturm entmaſtete, dadurch rettete, daß er ihn ins Schlepptau nahm, und nach Cork führte. Wenn die gefährlichſte und ungeſchikteſte aller Arten Schiffe zu ziehen, oder, wie man ſagt, ins Tau zu nehmen, bei Schiffen mit vollen Segeln ausgeführt wird, ſo wird man es nicht ungereimt finden, wenn ein Zug-Dampfboth vor ein Schiff, wie ein Pferd vor einen Wagen geſpannt wird. Wirklich iſt auch die Art und Weiſe, nach welcher unſer Seemann ſein Zugboth vor ſein Schiff ſpannt, ganz und gar ſo, wie ein Gaul vor einen Wagen geſpannt wird, nur daß das Zugſcheit am Zugbothe hängt. Es iſt eine Art Deichſel angebracht, durch welche das Zuſammenſtoßen der Fahrzeuge verhindert wird.

Wir übergehen die Beſchreibung dieſer Vorrichtung, die ihr Erfinder ſelbſt noch nicht als vollendet, als durch Erfahrung erprobt, angibt, indem wir auf der einen Seite erwarten, daß man Hrn. Mc. Konochie's Ideen doch einer Prüfung, einigen Verſuchen unterziehen wird, wenn nicht in England, ſo doch in dem klugen Holland oder in dem ſtillen Dänemark, und daß, wenn Verſuche und Erfahrung die Zwekmäßigkeit dieſer oder einer anderen Vorrichtung gelehrt haben, dieſelbe auch bald auf irgend einem Wege in das ſeefahrende Publikum gebracht werden wird; auf der anderen Seite aber bedauern, daß die gegebene Zeichnung nicht ſo klar und deutlich iſt, als die Wichtigkeit des Gegenſtandes es erfordert hätte. Ueberdieß haben dieſe Zugbothe für uns Binnenländer nur auf Flüſſen Intereſſe,

und werden hier, wenn wir anders nur halb ſo klug ſind, wie die Amerikaner, ehe ihre Anwendung finden, als auf der See. Bei Zugbothen auf Flüſſen iſt aber keine Deichſel und keine Wage und kein Zugſcheit nöthig; man braucht höchſtens nur ein Drittel des Seiles, das jezt unſere armen Pferde ſchleppen, und das dieſen armen Thieren den Zug eben ſo ſehr erſchwert, als es den Beutel des Schiffes erleichtert, der die Schiffe aufwärts treiben läßt. Was durch Dampfzug bloß an Seilen und Leinen erſpart werden könnte, wird vielleicht den dritten Theil des Holzbedarfes an der Dampfmaſchine deken.

Hr. Mc. Konochie hat am Ende ſeiner Abhandlung noch folgende kleine Tabelle über die bei zunehmender Schnelligkeit des Dampfbothes nöthige Verſtärkung der Kraft aus des ſel. Tredgold Abhandlung über die Dampfmaſchine beigefügt:

Wenn ein Dampfboth 3 engl. Meilen in einer Stunde zurüklegt, braucht es die Kraft von $5\frac{1}{2}$ Pferden.

4	. . . .	13	—
5	. . . .	25	—
6	. . . .	43	—
7	. . . .	69	—
8	. . . .	102	—
9	. . . .	146	—
10	. . . .	200	—

LXXI.

Hrn. Pattiſon's neue Patent-Schiffsbekleidung mit Eiſenblech.

Aus dem Register of Arts. 50. März S. 256.

Sir Humphry Davy's Methode, den Kupferbeſchlag der Schiffe durch Galvanismus mittelſt kleinen Flächen von Zink vor der Corroſion des Seewaſſers zu ſchüzen, wurde bekanntlich als unbrauchbar in der Marine befunden. Das Kupfer blieb zwar, wenn es auf dieſe Weiſe geſchüzt war, von aller Oxydation frei, allein es häuften ſich ſo viele Schneken und Muſcheln auf dem nun rein gebliebenen Kupferbeſchlage an, daß die ſchnellſten Segler, die auf dieſe Weiſe geſchüzt wurden, wie z. B. der Bliz und der Schnellſicher, nur wie Klöze im Meere ſchwammen. Der gemeinſte Mann iſt oft dem Gelehrten im Gebiete der Beobachtung voraus. Jeder gemeine Schiffer wußte, daß, während das vom Seewaſſer angegriffene und grün gewordene Kupfer, mit welchem die Schiffe beſchlagen waren, von Muſcheln und Schneken frei blieben, die Köpfe der Nägel aus Meſſing oder Stükgut, mit welchem die Kupferplatten auf dem Schiffe befeſtigt waren, über und über

mit Muſcheln und Schneken beſezt waren, ſo daß ein ſolches Schiff mit dieſen Thieren gleichſam verziert wurde. Dieſe Schalthiere bildeten weiße Roſen auf dem grünen Grunde des Kupfers. Das Meſſing oder Stükgut blieb, wegen des beigemengten Zinkes, vom Seewaſſer unangegriffen; es bildete ſich kein Oxyd an denſelben, das die Schalthiere, als Gift für ſie fliehen, und während ſie ſich alſo an dem Kupfer nicht anſezen konnten, ſezten ſie ſich auf den Nägeln feſt. Hätte Sir Humphry Davy dieſe Beobachtung der gemeinen Schiffer benüzt, ſo würde er ſeine Verſuche und dem Staate mit denſelben einige Hunderttauſend Gulden erſpart haben.

Nun will aber ein Amerikaner die Entdekung gemacht haben, daß Zinkflächen, auf einer Fläche von Eiſen angebracht, eben ſo galvaniſch wirken wie auf einer Fläche von Kupfer, und das Eiſen eben ſo gegen Roſt ſchüzen, wie das Kupfer gegen ſogenannten Grünſpan. Er theilte ſeine Bemerkung Hrn. Prof. Pattinſon mit, und dieſer nahm ein Patent darauf.

Nach dieſer Erfindung wird nun das Schiff mit Eiſenblech eben ſo, wie ehevor mit Kupfer beſchlagen, und auf jede Eiſenfläche von 100 □ Zoll kommt eine ⅛ bis ¼ dike Zinkplatte von 5 Zoll an dem unteren Ende dieſer Fläche, ſo daß, wenn das Schiff von oben nach abwärts mit Eiſenblech beſchlagen wird, jedes untere Blatt Eiſenblech mit der Zinkplatte über demſelben in Berührung kommt. Unter dem Eiſenbleche muß gleichfalls Zink angebracht werden und zwar, im Verhältniſſe wie 3 zu 5 gegen jenen an der Außenſeite. Die Nägel, mit welchen die Blechblätter befeſtigt werden, müſſen mit Wäſchern von Zink verſehen und feſt eingeſchlagen werden, damit Metall auf Metall kommt. Die Köpfe der Nägel ſelbſt müſſen unten hohl und mit Zink ausgefüllt ſeyn. Der Zink kann auch mit Kupfer, Zinn oder Blei im Verhältniſſe von 3 bis 10 p. C. legirt ſeyn, und er wird das Eiſen noch gegen Roſt ſchüzen[138]).

138) Werden aber dann nicht wieder Muſcheln auf das Eiſenblech kommen und das Schiff im Laufe hindern? Könnte man, wenn Zink mit Kupfer, Zinn oder Blei im Verhältniſſe von 3 bis 10 p. C. verbunden, Eiſen gegen Roſt auf obige Weiſe ſchüzt, nicht auch Eiſenblech zu Hausdächern verwenden, ohne daß man das Blech mit Kupfer cämentirt, d. h. mit einer dünnen Schichte Kupfers überzieht? In obigem Verhältniſſe legirt, wäre der Zink durchaus nicht gefährlich bei einem Brande. A. d. U.

LXXII.

Vorrichtung, um Wagen, Maſchinen, Bothe und andere Fahrzeuge zu treiben, worauf Karl Carpenter Bombas, Esqu., Inner Temple, ſich am 29. April 1828 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1829. S. 278.

Dieſe Vorrichtung um Wagen, Maſchinen, Bothe ꝛc. zu treiben, beſteht in verdichteter oder zuſammengedrükter Luft oder irgend einer Gasart. Dieſe Luft wird in einem ſtarken walzenfoͤrmigen Gefaͤße mit kugelfoͤrmigen Enden aufgenommen, und aus dieſem in geringen Mengen durch Roͤhren in eine Maſchine entleert, die, auf aͤhnliche Weiſe, wie an einer Dampfmaſchine, vorgerichtet iſt. Durch die Elaſticitaͤt der zuſammengedruͤkten Luft wird ein Staͤmpel getrieben, welcher, mittelſt ſeiner Stange, einen Hebel oder eine andere Vorrichtung treibt, die mit den Raͤdern der Kutſche, oder mit den Ruder-Raͤdern auf die gewoͤhnliche Weiſe verbunden iſt.

Die Durchmeſſer der Cylinder zur Aufnahme der zuſammengedruͤkten Luft ſollen 12 bis 18 Zoll betragen, und koͤnnen von beliebiger Laͤnge ſeyn. Sie werden fuͤr Wagen nicht zu ſchwer ſeyn, und man kann auf unterlegten Stationen friſche, gefuͤllte Cylinder einlegen, und die leeren liegen laſſen, um ſie neu zu fuͤllen, und neuerdings zu verwenden.

Die Luft oder das Gas kann auf die gewoͤhnliche Weiſe mittelſt einer Drukpumpe in die Cylinder gebracht, oder durch chemiſche Prozeſſe innerhalb des Gefaͤßes entwikelt werden. Der Stand der Verdichtung der Luft oder des Gaſes kann von 30 bis 150 Atmoſphaͤren betragen, und die auf dieſe Weiſe verdichtete Luft wird durch kleine Roͤhren mittelſt Klappen in den großen Cylinder gelaſſen, wo ſie, wie an den Dampfmaſchinen, arbeitet.

Ueber den Bau des Wagens und der Maſchine zum Treiben deſſelben hat der Patent-Traͤger ſich nicht erklaͤrt. Er bedient ſich der Luft, wie des Dampfes, und laͤßt ſie durch ihre Ausdehnung arbeiten. Eben ſo an Maſchinen und an Bothen. Eine beſondere Angabe der hierzu noͤthigen Maſchine findet ſich auch hier nicht [139]).

139) Es gibt jezt mehrere Patente auf die ſchon vor vielen Jahren vorgeſchlagene Benuͤzung der zuſammengedruͤkten Luft Statt des Dampfes; wir zweifeln aber ſehr, ob eine derſelben die Dampfmaſchine erſezen wird, oder auch nur erſezen kann. Wenn man der zuſammengedruͤkten Luft auch eine groͤßere Gewalt, als die des Dampfes, geben kann, ſo wird die Gefahr des Berſtens nur noch groͤßer ſeyn. A. d. U.

LXXIII.

Hrn. Alexander Chriſtie's Ruder-Rad zu Zugböthen auf Canälen.

Aus dem Register of Arts and Journal of Patent-Inventions. N. 62. S. 209.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Man hat den Redakteur des Register of Arts verſichert, daß man dieſes Ruder-Rad des Hrn. A. Chriſtie und Comp. zu Liverpool verſuchte, und entſchieden für das beſte Ruder-Rad an Zugböthen fand.

Fig. 8. zeigt dieſes Rad zunächſt von der Seite des Schiffes; Fig. 9. vom Ende geſehen. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Theile.

aa iſt ein Reifen, der von einem excentriſchen Bloke an der Seite des Schiffes, den man hier nicht ſehen kann, hervorſteht. bb iſt eine ringförmige ſich drehende Platte, an welcher durch Gefüge die Leitungs-Stangen cc befeſtigt ſind. Dieſe Leitungs-Stangen ſind durch Querſtangen dd, die auf die Enden derſelben mittelſt Stiften aufgeheftet ſind, verſtärkt. Dieſe Stifte bilden die Achſen, durch welche ſie mit den Kurbeln verbunden werden, mit ee. Die anderen Enden der Kurbeln ſind an den Achſen der Ruderbretter ff befeſtigt, nachdem dieſe vorher durch die Enden der Arme gg des Ruder-Rades durchgezogen wurden, in welchen ſie ſich frei drehen, ſo wie das Rad um ſeine Achſe h läuft.

Wenn nun die Achſe h durch eine Dampfmaſchine bewegt wird, werden die auf derſelben befeſtigten Arme g, Ruderbretter f und Kurbeln oder Winkelhebel e, gleichfalls mitbewegt. Durch dieſelbe Bewegung wird aber auch das excentriſche oder Leitungs-Rad abcd, umgetrieben. Da dieſes leztere aber ſich nicht concentriſch mit dem Ruder-Rade bewegt, ſondern die Umdrehungs-Achſe deſſelben um ſo viel höher ſenkrecht oben ſteht, als die Länge der Kurbeln beträgt, ſo nehmen auch leztere eine ſenkrechte Lage an, und können nicht von derſelben weichen, wie ſich aus der Zeichnung leichter, als durch jede andere Beſchreibung einſehen läßt.

Da wir unſere Zeichnung aus dem Gedächtniſſe machten (das Modell dieſes Rades iſt in der Kunſtausſtellung im National-Repository), ſo iſt vielleicht die excentriſche Bewegung nicht ganz vollſtändig dargeſtellt, und wir haben vielleicht einige Reibungs-Walzen vergeſſen, die ſich innerhalb des Reifes befinden, die wir übrigens auch nicht ſahen. Wir haben daher in Fig. 1. drei punktirte Kreiſe gezeichnet, wo wir glaubten, daß ſie angebracht werden könnten, um die Reibung an der Maſchine ſelbſt zu vermindern.

Es bedarf keiner beſonderen Erwähnung, daß dieſes Rad auch

als unterſchlächtiges Waſſerrad dienen könnte; ja es könnte ſogar, wenn es horizontal, d. h., mit ſeiner Achſe ſenkrecht und ſo geſtellt wäre, daß die breite Seite der Ruderbretter dem Winde zugekehrt wäre, als kraftvolle horizontale Windmühle dienen, wenn die eine Hälfte des Rades durch eine leichte hölzerne Kappe geſchüzt wäre. Es fragt ſich ſogar, ob ein ſolches Rad nicht als ein Rad für ſogenannte Gehewagen oder Laufwagen (locomotive engine and carriage) benüzt werden könnte, wenn nämlich die Kanten der Ruderbretter mit Eiſenplatten unter rechten Winkeln auf dieſelben beſchlagen, und ſie dadurch hinlänglich verſtärkt würden.

LXXIV.

Maſchine zur Verfertigung der Ketten à la Vaucanson, von Hrn. Cochot, Mechaniker zu Paris.

Aus dem Industriel. März 1829. S. 578.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Vaucanſon's Kette iſt für die Mechanik äußerſt wichtig, theils wegen ihrer häufigen Anwendung, theils wegen ihrer Einfachheit. Allein ſo ſehr ſich auch dieſe Kette durch ihre Einfachheit auszeichnet, ſo zuſammengeſezt iſt die Maſchine, welche der unſterbliche Vaucanſon (eines der größten Genies für Mechanik in ſeinem Jahrtauſende) zur Verfertigung ſeiner Kette ausdachte. Der Mechanismus dieſer Maſchine (von welcher man im Conservatoire de Paris, Salle Vaucanson, mehrere Modelle aufgeſtellt findet) iſt ſo zuſammengeſezt, und fordert ſolche Genauigkeit in der Ausführung, daß die Maſchine außerordentlich theuer zu ſtehen kommt. Jedes Modellim Conſervatorium koſtete 6000 Franken.

Die franzöſiſche Regierung hielt dieſe Erfindung für ſo wichtig, daß ſie die Ausfuhr dieſer Maſchine verbot.

Die Einrichtung gegenwärtiger Maſchine des Hrn. Cochot iſt eigentlich nur eine Nachahmung der Vaucanſon'ſchen; Hr. Cochot hat ſie ſehr vereinfacht, und in dieſer Hinſicht Veränderungen an ihr vorgenommen, durch welche ſie ſehr an ihrem Werthe verloren hat. Dafür koſtet ſie aber auch nur 1000 Franken. Man findet ſie noch nirgendwo beſchrieben; auch Vaucanſon's Maſchine wurde, ſo viel wir wiſſen, noch nirgendwo bekannt gemacht.

Beſchreibung der Maſchine des Hrn. Cochot.

Fig. 1. Aufriß der Maſchine.

Fig. 2. Anſicht derſelben von der Vorderſeite.

Fig. 3. Grundriß.

Fig. 4. Aufriß.

Dieſe Maſchine beſteht aus einer Gußeiſenplatte A, auf welcher mittelſt eines Schraubennietes der Hälter B befeſtigt wird; Fig. 5. Das Stük C wird auf dieſem Hälter durch den Bolzen a feſtgehalten, um welchen es ſich drehen kann. Dieſe beiden Stüke bilden die Baken, welche den Zain oder Draht feſthalten, welchen man zur Bildung der Glieder der Kette biegen will. Der Zain wird in das Loch b geſtekt, und mittelſt der Drukſchraube D zwiſchen den beiden Baken feſtgehalten. Die Kerben c und d dienen zur Aufnahme und zum Feſthalten der lezten Glieder der Kette, die man verfertigt. Die Hebel E und F, welche durch die kleinen Stüzen G und H feſtgehalten werden, die mittelſt eigener Niete auf der Gußeiſenplatte befeſtigt ſind, dienen dem Gliede den erſten Bug zu geben, und nehmen zu dieſem Ende die Stellung an, in welcher man ſie in Fig. 2. ſieht. Man bringt die Hebel in ihre urſprüngliche Lage, und die Arme des gebogenen Zaines bleiben ſenkrecht. In dieſer Lage werden ſie in gleicher Länge abgeſchnitten. Zu dieſem Ende bringt man die Schere k aus der in Fig. 4. angedeuteten Lage in die in Fig. 1. gezeichnete Stellung. In dieſer Schere befinden ſich zwei Löcher zur Aufnahme der Enden des Zaines, welche dadurch abgeſchnitten werden, daß man den Hebel L dreht, rechts oder links. Dieſe Enden werden hohl abgeſchnitten. Die Schere wird auf der Stüze M mittelſt eines Bolzens feſtgehalten, um welchen ſie ſich drehen kann. Sie beſteht aus zwei Theilen, I und k, welche mittelſt des Bolzens o mit einander verbunden werden, der durch ein längliches Loch läuft, damit die Schere ſo geſtellt werden kann, daß die Löcher ſich auf die Enden der Arme des Zaines des Gliedes ſtellen, mit deſſen Verfertigung man ſich beſchäftigt. Wenn ſie ein Mal geſtellt iſt, ſo befeſtigt man das Stük N, welches ihr als Leiter dient. Man kann auch die Höhe nach Belieben reguliren, indem man die Schraube s (Fig. 10. T. 29.) mehr oder minder einſenkt. Nachdem die beiden Arme des Gliedes abgeſchnitten wurden, und die Schere in ihre urſprüngliche Lage zurükgeführt ward, ergreift man den Hebel O, Fig. 7 und 8, welcher die Stangen m und n führt. Man bringt zuerſt die Stange in das Loch h, wo der Zahn p den Zain biegt, indem der Hebel gedreht wird, und den Ring bildet, der ſich nach der Stange m formt, und deſſen hohl geſchnittenes Ende mit dem Ringe des unteren Gliedes zuſammen paßt.

Nachdem der erſte Ring gemacht iſt, führt man die Stange n, an dem anderen Ende des Hebels, in daſſelbe Loch h, aber von der entgegengeſezten Seite, und bildet den anderen Ring. Die Zähne des Hebels O, welche zur Bildung derſelben dienen, führen kreisförmige Kehlen von derſelben Krümmung, wie der Zain, damit ſie denſelben

nicht platt machen. Dieſe Zähne, ſo wie die Stangen, ſind aus gehärtetem Stahle, und mittelſt eines Nietes an dem Hebel befeſtigt.

Wenn das Glied fertig iſt, ſchraubt man die Baken auf, und bringt es in die Kerbe c. Man ſezt hierauf ein neues Trumm Zain in b ein, mit der Vorſicht, daß es an einem Ende ſo weit hervorragt, als an dem anderen, und verfährt wie bei dem vorigen Gliede.

Der Zain wird, ehe er angewendet wird, mit der Rundſchere mittelſt eines Leiters aus Gußeiſen von demſelben Caliber, wie der Zain, in Stüke von gehöriger Länge geſchnitten. Hierauf bringt man ihn in gelben Thon (terre jaune) und glüht ihn aus, puzt ihn und wäſcht ihn, und nachdem man ihn gehörig abgewiſcht und in Oehl getaucht hat, ſtekt man ihn in die Maſchine.

Das erſte Glied iſt immer für nichts, weil kein Zain an den Seiten iſt, um die gehörigen Verdikungen zu bilden.

Fig. 6. zeigt den Hebel L der Schere von vorne und von der Seite. Der Mittelpunkt bildet die Hälfte des Halbkreiſes (tore), die ſich in den hohlen Viertelkreis (demi-tore) des anderen Theiles der Schere einlegt, und auf dieſe Weiſe wird der Zain hohl geſchnitten.

Fig. 7 und 8. Der Hebel O von vorne und von der Seite.

Fig. 9. Anſicht des Hälters B von vorne und von der Seite.

Fig. 10. Grundriß.

Fig. 11. Anſicht des Bakens C von vorne und von der Seite.

Fig. 12. Grundriß.

Fig. 13. Anſicht der Stüze M von vorne und von der Seite.

Fig. 14. Grundriß.

Fig. 15. Anſicht des Hebels der Schere L von vorne und von der Seite.

Fig. 16. Grundriß und Aufriß des Leiters N.

Fig. 17. Grundriß und Aufriß des Stükes, an welchem die Schere befeſtigt iſt.

Fig. 18. Aufriß und Grundriß des unteren Theiles, welcher die Schere bildet, und den hohlen Viertelkreis führt. G, Bolzen, um welchen der Hebel L ſich dreht. S, Schraube zur Regulirung der Höhe der Schere, um mehr oder minder von dem Ende des Gliedes wegzunehmen.

Fig. 19. Eine Vaucanſon'ſche Kette von vorne und von der Seite.

LXXV.

Maſchine zum Durchſchlagen des Bleches in den Werkſtätten zu Charenton für die Fabrik Creuſot.

Aus dem Industriel. März 1829.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Fig. 10. Aufriß der Maſchine.

Fig. 11. Grundriß.

Fig. 12. Aufriß von der Seite des Räderwerkes.

Fig. 13. Aufriß von der Seite des Durchſchlages.

Dieſe Maſchine arbeitet wie ein Durchſchlag-Eiſen. Sie beſteht aus einem ſtarken Träger aus Gußeiſen a, der auf zwei Balken b ruht, und oben zwei Baken bildet, zwiſchen welchen der Hebel c durchläuft, und von dem Bolzen d feſtgehalten wird. Der Kopf dieſes Hebels wirkt auf einen Cylinder e, der von dem Halsbande f geleitet wird, welches an dem Träger befeſtigt iſt. An dem unteren Theile dieſes Cylinders ſind die Durchſchlag-Eiſen, Punzen, angebracht, welche das Eiſenblech durchſchlagen. Dieſe Durchſchlag-Eiſen paſſen genau in ein Loch in der Platte g, welche durch die Drukſchrauben h feſtgehalten und geſtellt wird. Dieſe Platten und die Durchſchlag-Eiſen ſind von verſchiedener Größe nach der Größe der Löcher, die man durchſchlagen will. i ſind zwei eiſerne Platten, mittelſt welcher der Cylinder e zurükgezogen wird. Dieſe Platten ſind mit dem Cylinder und dem Hebel mittelſt zweier Bolzen verbunden, die durch denſelben durchlaufen.

Eine eiſerne Klinge j iſt an dem Träger a befeſtigt; eine zweite ähnliche an dem Hebel c. Beide Klingen bilden eine Art von Schere, und ſchneiden, nöthigen Falles, das Eiſen.

k ſind zwei Stüzen aus Gußeiſen, die auf den Balken b befeſtigt ſind. Dieſe zwei Stüzen tragen jede zwei Halsbänder l und m. Erſtere ſtüzen die Achſe des Triebſtokes n, der in das Rad o eingreift. Die Achſe dieſes Rades dreht ſich in den Halsbändern m, und führt eine Kurbel, welche mit einer Reibungs-Walze v verſehen iſt, die zur Erleichterung des Aufhebens des Hebels c dient, welcher, ſobald die Kurbel ihn ausläßt, auf einen hölzernen Blok b fällt, wo er ſo lang liegen bleibt, bis die Kurbel ihn neuerdings ergreift.

Auf der Achſe, die den Triebſtok n führt, iſt ein Flugrad g befeſtigt, nebſt zwei Kurbeln, welche die Maſchine in Umtrieb ſezen. Der Triebſtok iſt frei auf der Achſe angebracht, und dreht ſich mit derſelben mittelſt eines Stiefels s, welcher Zähne führt, die in ähnliche Zähne des Triebſtokes eingreifen. Dieſer Stiefel wird von der Achſe in ihrer umdrehenden Bewegung mittelſt einer Zunge fortgeriſ-

ſen, die auf der Achſe ſich befindet, und die demſelben eine Bewegung nach der Länge der Achſe geſtattet. Ein Hebel mit einer Gabel t dient den Stiefel los zu machen oder eingreifen zu laſſen.

Auf dieſe Weiſe kann man den Hebel in ſeiner Bewegung unterbrechen, ohne daß die Arbeiter an den Kurbeln in ihrer Arbeit aufgehalten werden dürfen, und eben ſo kann man, ſo oft man will, den Hebel in Bewegung ſezen, wenn man den Stiefel in den Triebſtok eingreifen läßt.

Man kann dieſe Maſchine auf einen Wagen ſtellen, und ſie dorthin fahren, wo man ſie braucht.

LXXVI.

Hrn. Jones's Schraubenſchlüſſel zu kreisförmigen Schraubenbolzen.

Aus dem London Journal of Arts. October 1828. S. 27.
Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Hr. Jones erfand dieſen Schraubenſchlüſſel, der ſo lang ſchon ein Deſideratum war, zugleich mit ſeinen eiſernen Rädern, und bedient ſich in ſeiner Fabrik der lezteren deſſelben mit dem größten Vortheile.

Der Hebel des Schlüſſels b iſt mit einer kreisförmigen Oeffnung d, und noch mit einer kleineren Oeffnung c unter derſelben verſehen.

Der andere Hebel a, der den Schlüſſel vollendet, wird in dieſe kleine halbkreisförmige Oeffnung eingeſezt, und an dem Kopfe des Bolzens oder an dem Niete c angelegt, und dadurch wird die Schraube f[140]) gedreht. Man ſieht dieſe Vorrichtung vollſtändig in b.

LXXVII.

Gußſtahl zu bearbeiten, ſo daß er ſeine Güte behält und ſelbſt noch beſſer wird.

Von Hrn. Gill, in deſſen technological and microscopical Repository. März 1829. S. 161.

Hr. Scipio Clint, ein ſehr geſchikter Münzgraveur, ſagte mir neulich, daß ihm ein Fall untergekommen iſt, den er ſich durchaus nicht erklären kann; er hatte einen Meißel von ausgezeichneter Güte und beſſer, als er jemals einen gefunden hat; dieſer herrliche Meißel wurde ihm plözlich ganz weich und durchaus unbrauchbar. Ich ſagte ihm, daß dieſes daher rühre, daß dieſer Meißel nur auf eine gewiſſe Länge

140) Die Schraube f fehlt in der Figur. A. d. R.

gehärtet wurde, und daß die Güte deſſelben daher rührte, daß er nur jenen Theil des Meißels brauchte, der unmittelbar an den weichen Theil des Stahles anſtieß, an welchem lezteren folglich nur ſo viel Hize einwirkte, als nöthig war, um den Stahl in ſeiner höchſten Güte zu erhalten; daß dieſer weiche Theil, der unmittelbar an den harten anſtieß, wirklich ſo weich war, als man den Stahl nur immer machen kann, und daß durch das wiederholte Schleifen und Wezen des Meißels der harte Theil nothwendig ſo abgenüzt werden mußte, daß man plözlich auf den weichen Stahl gerieth.

Dieſer Umſtand verdient mehr beachtet zu werden, als es gewöhnlich geſchieht. Wir können immer Stahl von ausgezeichneter Güte zu unſerem Gebrauche erhalten, wenn wir die Spize des Inſtrumentes ſorgfältig erhizen und dann in Waſſer löſchen, hierauf mit einer Feile unterſuchen, welcher Theil hart und welcher weich iſt, und jenen Theil des harten Stahles zur Bildung einer Spize oder einer Schneide wählen, welche zunächſt an dem weichen Theile gelegen iſt.

Wenn wir überdieß dem Stahle vorläufig nur einen ſolchen Grad von Hize geben, der dem Härtungspunkte ſehr nahe kommt ohne ihn zu erreichen, und ihn dann im Waſſer löſchen, ſo werden wir denſelben ganz weich und in einem Zuſtande finden, in welchem er dem Hammer nachgibt; wir können dann ſeine Poren ſchließen und ihn auf die kräftigſte Weiſe verdichten. Wir müſſen ihn dann wieder, wie oben geſagt wurde, ſorgfältig hizen, in Waſſer löſchen, und weiter zu dem verlangten Inſtrumente ausbilden: wenn dann der Stahl, den man wählte, anders von guter Eigenſchaft iſt, ſo hat man Alles gethan, um dem Inſtrumente die höchſte Vollendung zu geben. Es iſt allerdings der Mühe werth, daß jeder, der ein treffliches Inſtrument zu beſizen wünſcht, die hier gegebenen Winke benüzt, und mit einiger Uebung wird er nach denſelben arbeiten lernen.

Wenn der Stahl, wie es gewöhnlich der Fall iſt, bei ſeiner Bearbeitung überhizt wird, ſo iſt es durchaus unmöglich zu einem glüklichen Reſultate zu gelangen. Man muß daher jede neue Stange Gußſtahles beſonders unterſuchen, und den gehörigen oder geringſten Grad von Hize zu finden trachten, bei welchem er gehörig gehärtet werden kann; man muß ſich, bei dem Schmieden deſſelben, bemühen, dieſen Grad von Hize ſo wenig als möglich zu überſteigen, und man wird dann die guten Eigenſchaften des Stahles in dem höchſten Grade zu erhalten im Stande ſeyn. Man wird allerdings bei geringerer Hize mehr Mühe als gewöhnlich bei der Bearbeitung des Stahles finden, wo es ſich aber um treffliche Inſtrumente handelt, iſt es auch der Mühe werth, dieſe Extra-Arbeit daran zu verwenden.

Folgender Fall kam mir erſt kürzlich vor, und mag dazu dienen,

obige Bemerkungen zu erläutern. Ich ſah einen jungen Mann Löcher durch dike Wagen-Reife bohren. Die Arbeit ging ſo langſam von Statten, daß er glaubte, der Bohrer müßte nicht die gehörige Form haben, und er wollte dieſem eine andere Form geben. Er arbeitete mit dieſer neuen Form, und es erging ihm nicht beſſer. Ich rieth ihm den Bohrer umzuſchmieden. Um dieſes zu thun, hizte er den Bohrer, wie gewöhnlich, bis zur Weißglühhize, was, wie ich ihm ſagte, den Stahl gänzlich verderben mußte: und ſo war es auch wirklich. Ich rieth ihm, den verbrannten Theil deſſelben wegzuſchlagen, und den mindeſten Grad von Hize zu ſuchen, bei welchem dieſer Stahl hart werden konnte. Er that es, und ſchmiedete die Form des Bohrers bei dieſem niedrigen Grade von Hize unter der gehörigen Sorgfalt aus. Als der Bohrer fertig war, fand er, daß er mit demſelben in weit kürzerer Zeit und mit weit größerer Leichtigkeit ſeinen Reif bohren konnte, als vorher. Er dankte für dieſen Unterricht, den er, wie er ſagte, nimmermehr vergeſſen würde.

Ich habe im technical Repository mehrere Aufſäze über Bearbeitung des Gußſtahles geliefert [141]), auf welche wir unſere Leſer verweiſen. Was wir hier angaben, iſt das Weſentliche bei Verfertigung guter ſchneidender Werkzeuge. Wir kennen mehrere treffliche Meſſerſchmiede, die den Stahl zu ihren Inſtrumenten auf dieſe Weiſe bearbeiten; vorzüglich zu den Theilungs-Meſſern bei den Theilſcheiben für mathematiſche in Grade getheilte Inſtrumente, und überhaupt für Inſtrumente, die eine ſehr dünne und vollkommene Schneide haben müſſen, um fein und tief zu ſchneiden.

Dieſe Inſtrumente werden zuweilen vielleicht nach dem Härten angelaſſen (temperirt) werden müſſen; zuweilen jedoch thun ſie es auch, ohne daß man ſie anläßt, und dann iſt es um ſo viel beſſer. Man wird finden, daß der Stahl um vieles dichter wird, wenn man ihn auf dieſe Weiſe bearbeitet, als wenn man ihn überhizt, wie es gewöhnlich der Fall iſt.

Wenn die Werkzeuge von bedeutender Länge und in dieſer ganzen Länge von ausgezeichneter Güte ſeyn ſollen, muß man trachten, ſie durchaus gleichförmig im gehörigen Grade zu erhizen, ehe man ſie im Waſſer löſcht, um ſie zu härten. Dieß kann geſchehen, wenn man ſie, Statt in der Eſſe zu hizen, in eine eiſerne Röhre ſtekt, die nur an Einer Seite offen iſt, z. B. in einen Flintenlauf oder in eine Gasröhre, und mit dieſer in die Eſſe legt, und vorzüglich wenn man ein ſogenanntes „Hohlfeuer" (hollow fire) über dieſelbe macht, wodurch die Röhre in einer mehr gleichförmigen Hize

141) Sie finden ſich alle in unſerem Polytechn. Journ. A. d. R.

erhalten wird. Auf dieſe Weiſe kann man das Inſtrument in der Röhre in einer bedeutenden Länge auf eine gleichförmige Hize bringen, und ſo Inſtrumente erhalten, die eine bedeutende Zeit über gut bleiben, wenn man anders dafür ſorgte, dem Gußſtahle ſeinen gehörigen Grad von Hize zu geben, und die Röhre auf dieſem Grade von Hize zu erhalten. Dieſe Röhre hat auch die gute Wirkung, daß ſie den erhizten Stahl hindert mit den *Stein-Kohlen* in Berührung zu kommen, die gewöhnlich in der Eſſe brennen, und die gewöhnlich von nachtheiligem Einfluſſe auf den Stahl ſind. Es wäre weit beſſer, *Holz-Kohlen* zu gebrauchen, wie einige gute Arbeiter auch zu thun pflegen.

Man darf nicht vergeſſen, daß eine Stange guten Gußſtahles gewöhnlich in ihrer ganzen Länge von gleicher Beſchaffenheit iſt; daß alſo Ein Verſuch, um den gehörigen Grad von Hize zur Härtung und Bearbeitung derſelben zu finden, für Alles, was man aus derſelben verfertigen will, hinreicht. Ja man kann ſogar annehmen, daß alle Gußſtahl-Stangen aus Einem und demſelben Guſſe dieſelbe Eigenſchaft beſizen, wenn man bei dem Ausziehen derſelben dafür ſorgte, daß ſie nicht überhizt wurden. Da es indeſſen nicht zu vermeiden iſt, daß Stahlſtangen von verſchiedenen Güſſen unter einander gerathen, ehe ſie verkauft werden, ſo wird es nöthig, jede einzelne Stange beſonders zu unterſuchen, und ihre Härtungs-Hize zu beſtimmen, ehe man ſie bearbeitet.

Die Güte mehrerer Gußſtahl-Arbeiten läßt ſich auch nach dem Härten und Anlaſſen derſelben noch ſehr verbeſſern, z. B. Sägen, Kellen, Sicheln, Senſen und andere dünne Stahlwaaren, wenn man ihnen anders die *Feder-Härtung* (Spring-temper) geben, oder, wie man zu ſagen pflegt, ſie *abblaſen* kann (blaze off). Bei dieſer Hize iſt der Stahl noch im Stande, dem Hammer nachzugeben, und auf dieſe Weiſe um ein Bedeutendes härter zu werden, als er nach der Härtung geworden iſt. Auf dieſe Weiſe hat Hr. Gg. *Walby* ſeine berühmten Maurer-Kellen verbeſſert, die er auf dem Amboße immer mit einigen ſchnell auf einander folgenden Schlägen noch zuhämmerte, wodurch er nicht bloß das bei dem Härten ſo häufige Werfen beſeitigte, ſondern auch ihre Dichtigkeit, und folglich auch ihre Dauerhaftigkeit vermehrte.

Einige Stahlarbeiten laſſen ſich auch nach dem Härten und Anlaſſen, ohne alles Hizen, noch bedeutend verdichten und verbeſſern. Auf dieſe Weiſe gelang es Hrn. Edm. *Turreil*, unſerem Kupferſtecher[142]) die gewöhnlichen Griffel zum Kupferſtechen ſo zu härten,

142) VIII. Bd. S. 296. des technical Repository, (Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 271.)

daß er ſie zu dem jezt ſchon ſo häufig gewordenen Stahlſtiche verwenden konnte. Er legt in dieſer Abſicht den Griffel mit ſeinem Rüken auf den Amboß, und gibt ihm mit dem Kopfe eines Uhrmacher-Hammers einige ſchnell auf einander folgende Schläge auf die Kante, die dadurch bis auf einen gewiſſen Grad abgeſtumpft wird, endlich aber nicht mehr weiter nachgibt, was man daran erkennt, daß das Inſtrument einen ſtark gällenden Ton unter den Schlägen hören läßt. Er ſchleift dann die Kante an dem auf dieſe Weiſe gehärteten Stahle neuerdings zu, und erhält ſo einen Griffel, mit welchem er nicht bloß Kupfer, ſondern auch Stahl ſchneiden kann[143]).

Auch die Zähne der engen Sägen laſſen ſich auf ähnliche Weiſe durch Klopfen auf ihre Spizen verbeſſern, wodurch man den doppelten Vortheil erhält, dieſelben zugleich zu verdichten und zu verdiken, d. h., ſie weiter aus einander zu breiten, ſo daß die Säge dann kräftiger einwirkt, wenn dieſe Zähne auf die gewöhnliche Weiſe zugefeilt werden, bei welcher lezteren Arbeit man jedoch die Vorſicht brauchen muß, ihre verdichteten Spizen nicht wieder wegzufeilen. Auf dieſe Weiſe werden die Sägen nicht bloß kräftiger geſchärft, ſo daß ſie weit härtere Metalle ſchneiden können, als ſonſt nicht möglich wäre, ſondern ſie bleiben auch länger ſcharf.

Auch die feinen Spizen kleiner Bohrer laſſen ſich durch Hämmern ihrer flachen Seiten verdichten, nachdem ſie bereits gehärtet und angelaſſen wurden, wie Hr. A. Pritchard nach unſerer Anweiſung (technical Repos. p. 362. Polyt. Journ. Bd. XVII. S. 183.) gefunden hat. Er konnte auf dieſe Weiſe Metalle durchbohren, die er mit dieſen Bohrern in ihrem bloßen Zuſtande von gewöhnlicher Härtung nicht zu bohren im Stande war.

Mehrere unſerer Leſer werden, ohne Zweifel, die Wirkung wahrgenommen haben, welche das Erweichen des Gußſtahles durch Erhizung deſſelben bis etwas unter dem Grade der Härtungs-Hize und hierauf folgendes Eintauchen in Waſſer auf den Stahl hat, indem die Stange des Bohrers während des Gebrauches bis nahe an die gehärtete Spize hin gewunden wird. Wenn ſie dann, um die Spize wie gewöhnlich zu erneuern, dieſelbe in die Spize der Flamme einer Kerze halten, und wenn jene bis nahe an den Grad der Härtungs-Hize erhizt wurde, in Waſſer tauchen, ſo werden ſie finden, daß die Spize unter dem Hammer leicht nachgibt.

Zur Beſtätigung der obigen Empfehlung der Holz-Kohlen als Brenn-Material, wo man Gußſtahl in der Eſſe hizen will, können wir noch anführen, daß der berühmte Drehebank-Fabrikant in Derby,

143) Hierauf gründet ſich, zum Theile, auch der Nuzen des ſogenannten Dängeln's, Ausklopfens der Senſen. A. d. U.

Hr. Fox, ſich zu dieſer Arbeit lange Zeit über einer tragbaren Eſſe bediente, und daß er ſeine Stahl-Waaren mit einer dünnen Schichte Lehm mit Waſſer angerührt überzog, indem er dieſelben in dieſe Miſchung eintauchte, welche er auf dem Gegenſtande troken werden ließ, ehe er ihn in das Feuer brachte. Dadurch vermied er die Oxydirung und das Abſchälen; die Lehmrinde ſpringt alſogleich ab, wenn der gehizte Stahl in Waſſer getaucht wird, ſo daß man in der Arbeit dadurch nicht im Mindeſten aufgehalten iſt. Hr. Lukins bedient ſich gleichfalls des Lehmüberzuges zu obigem Zweke[144]).

LXXVIII.

Idee zu einem Pyrometer, das ſeine Grade von ſich ſelbſt aufzeichnet.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 296. S. 157.

Mit Abbildung auf Tab. VIII.

Ich machte, ſagt ein Ungenannter, Verſuche über die Verglaſung der Farben, und fand bei dieſen Verſuchen vorzüglich dadurch mehrere Schwierigkeiten, weil ich kein Inſtrument hatte, das den zum Fluſſe derſelben nöthigen Grad von Hize anzeigte. Die meiſten Inſtrumente, die ich dazu brauchen wollte, geriethen in Unordnung.

Nach mehreren Verſuchen gelang es mir ein Inſtrument zu Stande zu bringen, das, wie ich hoffe, dieſen Mängeln abhilft, und als ein ſich ſelbſt aufzeichnendes Pyrometer dienen kann. Es iſt folgendes:

A (Fig. 30.) iſt eine Röhre aus dem feſteſten Porzellan, die an einem Ende mit einer hohlen Kugel, gleichfalls aus Porzellan, verſehen iſt. Innerhalb dieſer Röhre befindet ſich ein flaches Stäbchen, das aus Platinna, und an ſeinem unteren Ende mit einer Scheibe aus demſelben Metalle verſehen iſt, die genau in dieſelbe paßt, ſo daß ſie überall an der inneren Wand der Röhre luftdicht ſchließt, und ſich doch frei in derſelben auf und nieder bewegen läßt.

Die hohle Kugel und ein Theil der Röhre werden mit einer Compoſition von Kupfer und Zinn, die bei 0 Grad am Wedgwood'ſchen Pyrometer fließt, gefüllt. Wenn nun dieſe Maſſe fließt, dehnt ſie ſich als flüſſiger Körper in der Hize aus, und treibt die Platinna-Stange in die Höhe. Der graduirte Maßſtab C iſt an der Röhre vollkommen und ſo befeſtigt, daß er die freie Bewegung des Platinna-Stäbchens durchaus nicht hindert. Zu dem Maßſtabe iſt eine Furche, in welcher ſich ein Zeiger bewegt. Wie das Metall ſich ausdehnt, ſchiebt es die Stän-

144) Es iſt ſonderbar, daß die Engländer noch nichts von Hrn. Prof. Altmütter's Methode, den Stahl in Queckſilber, Statt in Waſſer zu tauchen, wiſſen oder wiſſen wollen. A. d. U.

gelchen, und mit dieſem den Zeiger in die Höhe. Siehe Fig. 31. Ich habe noch keinen beſtimmten Maßſtab, und kenne auch nicht die beſte Metall-Compoſition. Ich wünſche die Erfahrungen Anderer hierüber[145]).

LXXIX.

Clément-Desorme's dritte Vorleſung über die techniſche Chemie.

Aus dem Recueil industr. Febr. 1829. S. 138. Fortſetzung vom polyt. Journal Bd. XXXII. S. 29.

Ueber die Wärme.

Der Gegenſtand, womit wir uns in dieſer Vorleſung zu beſchäftigen haben, iſt für die Induſtrie von der höchſten Wichtigkeit; wir werden jedoch nicht von den ſehr ſcharfſinnigen, aber complicirten Theorien ſprechen, welche einige gelehrte Phyſiker erſonnen haben, um die Erſcheinungen zu erklären, welche die Entbindung von Wärme darbietet, weil der Fabrikant bei den Anwendungen, welche er von dieſem mächtigen Agens machen muß, ihrer nicht als Leitfaden bedarf.

Die einfachſte Theorie, von der Kenntniß der Arithmetik und der Elementar-Geometrie unterſtüzt, kann dem Techniker hinreichende Aufklärung verſchaffen und ihn gegen Fehler bewahren; und dieß iſt auch ein Glük, denn je leichter eine wiſſenſchaftliche Kenntniß erlernt werden kann und einer je größeren Anzahl von Perſonen ſie zugänglich iſt, deſto ſchneller werden ſich die Verbeſſerungen, auf welche ſie nothwendigerweiſe bei einer zwekmäßigen Anwendung führen muß, verbreiten.

Da die Wärme, welche man in den Künſten benüzt, gewöhnlich das Reſultat der Verbrennung iſt, ſo müſſen wir vor Allem dieſe Erſcheinung ſtudiren. Die Verbrennung iſt immer das Reſultat der Vereinigung eines Körpers mit Sauerſtoff; die theoretiſchen Chemiker betrachten auch die Wirkung des Sauerſtoffgaſes auf alle einfachen Körper und auf einige zuſammengeſezte Körper, womit es ſich vereinigt, als eine Verbrennung, und nennen alle dieſe Körper brennbare. In der Praxis verſteht man aber unter Verbrennung nur die Vereinigung des Sauerſtoffs mit den gewöhnlichen Brenn-Materialien, die man in den Künſten anwendet, um Wärme hervorzubringen; wir werden uns alſo nur mit den Erſcheinungen beſchäftigen, welche bei der Verbrennung der Holzkohle, des Holzes, der Steinkohle und des Torfes Statt finden.

145) Wir wünſchten zu wiſſen, ob das Stängelchen, oder vielmehr ob die Scheibe, nachdem das Metall ſich ausgedehnt hat und erkaltet, wieder auf ſeinen vorigen Standpunkt zurük zu bringen iſt? Ob nichts vom Metalle an den Wänden der Röhre hängen bleibt? A. d. U.

Ueber die Holzkohle.

Wenn man Holz in verſchloſſenen Gefäßen ſtark genug erhizt, verliert es alle flüchtige Subſtanzen, die es enthält, und es bleibt nur Kohle zurük. Man hat lange Zeit geglaubt, daß dieſe immer eine gewiſſe Menge Waſſerſtoff zurükhält, welchen man nicht davon abſcheiden könne, dieß war aber ein Irrthum; wenn die Hize während der Verkohlung ſtark genug iſt, erhält man reine, von allen fremden Subſtanzen freie Kohle. Die käufliche Kohle enthält jedoch immer Waſſer, Waſſerſtoff, Sauerſtoff und andere Gasarten, weil ſie nicht hinreichend erhizt wurde, und weil ſie die Eigenſchaft hat, die Feuchtigkeit und beſonders die Kohlenſäure aus der Atmoſphäre zu abſorbiren.

Dieſe fremden Subſtanzen betragen oft zehn und ſogar funfzehn Prozent ihres Gewichtes, wir werden ſie aber nicht berükſichtigen, weil das Waſſer ſich verflüchtigt oder zerſezt, die Kohlenſäure ſich entbindet, der Waſſerſtoff brennt, und der Sauerſtoff mit dem Kohlenſtoff ſich vereinigt und als Kohlenſäure oder Kohlenoxyd entweicht. Es bleibt nach der Verbrennung nur eine geringe Menge Aſche als Rükſtand.

Ueber das Holz.

Das Holz, welcher Art es auch ſeyn mag, beſteht immer aus denſelben Elementen; das Holz der Eiche enthält wie das des Kaſtanienbaums, wenn es vollkommen troken iſt, 52 Theile Kohlenſtoff und 48 Theile Sauerſtoff nebſt ſo viel Waſſerſtoff als nöthig iſt, um mit jenem Waſſer zu bilden.

Das Holz, welches man gewöhnlich gebraucht, enthält außerdem viel Waſſer. Wenn es ſo eben geſchlagen iſt, enthält es davon ungefähr 40 Prozent, die es allmählich durch Austroknen verliert; nach Verlauf eines Jahres hält es davon ungefähr noch 20 Prozent zurük, und 100 Kilogrammen davon beſtehen dann gewöhnlich aus:

Kohlenſtoff,	41,60	Kilogr.
Sauerſtoff, Waſſerſtoff,	38,40	—
Waſſer als Feuchtigkeit,	20,	—
	100	Kilogr.

Das Holz erzeugt um ſo weniger nuzbare Wärme, je feuchter es iſt, weil ein Theil des durch die Verbrennung entbundenen Wärmeſtoffs zur Verflüchtigung des darin enthaltenen Waſſers verwandt wird.

Obgleich alle Hölzer aus denſelben Elementen beſtehen, ſo ſind ſie doch in Hinſicht auf ihre Anwendung als Brenn-Material, ſehr von einander verſchieden. Dieſe Verſchiedenheiten beruhen auf ihrer Struktur und auf der größeren oder geringeren Menge Kohlenſtoff, die ſie in demſelben Volum enthalten.

Ueber die Steinkohle.

Die Anzahl der Steinkohlenarten iſt ſehr beträchtlich, wie wir dieſes ſchon bemerkten, als von ihrer Anwendung zur Gasbeleuchtung die Rede war. Daß ſie ihre Beſtandtheile auch in ſehr verſchiedenen Verhältniſſen enthalten, kann man aus folgender Tabelle erſehen, die aus einem wichtigen Werke des Hrn. Karſten entnommen iſt[146]).

Analyſen von Steinkohlen.

	Spec. Gew.	Waſſer.	Kohks.	Kohlenſtoff.	Waſſerſtoff	Sauerſtoff.	Aſche.
Steinkohle von Newcaſtle	1,256	1,50	69,50	84,263	3,207	11,66	8,63
— von Wellesweiler, Saarbrüken	1,268	2,20	65,60	81,323	3,270	14,470	10,00
Blättrige Steinkohle aus Weſtphalen . . .	1,337	0,80	92,80	92,020	0,44	2,94	0,60
Canel-Kohle . . .	1,1 5	1,60	1,60	74,470	5,42	19,61	6,50

Man ſieht aus dieſer Tabelle, daß die Steinkohle gewöhnlich 80 bis 90 Prozent Kohlenſtoff enthält und daß ſie, wie die Oehle und Harze, eine größere Menge Waſſerſtoff enthält, als zur Sättigung ihres Sauerſtoffs nöthig wäre. Der Kohlenſtoff- und Waſſerſtoffgehalt der Steinkohle macht ſie zu einem vortrefflichen Brenn-Material, und ſie wird bei ihrer großen Verbreitung auch immer mehr in den Werkſtätten angewandt. Der Anthracit, welchen man als eine ſehr trokne Steinkohlenart betrachten kann, enthält keinen überſchüſſigen Waſſerſtoff, daher er auch ſo ſchwer zu entzünden iſt.

Ueber den Torf.

Der Torf iſt ein leichtes Brenn-Material, welches ſeine Beſtandtheile in ſehr wandelbarem Verhältniſſe enthält. Er brennt langſam und gibt nur wenig Wärme; er enthält übrigens in demſelben Volum bei weitem nicht ſo viele zur Verbrennung geeignete Subſtanzen, wie die anderen Brenn-Materialien.

Wenn man einen der Körper, womit wir uns ſo eben beſchäftigt haben, auf eine gewiſſe Temperatur erhizt, ſo entzündet er ſich und abſorbirt dann den Sauerſtoff aus der Luft; aber die Temperatur, welche erforderlich iſt, um dieſes Reſultat zu erhalten, iſt nach der Natur des Brenn-Materiales und dem Zuſtande, worin es ſich befindet, verſchieden. Der Sauerſtoff verbindet ſich mit dem Kohlenſtoff und Waſſer-

---

146) Es führt den Titel: „Unterſuchungen über die kohligen Subſtanzen des Mineralreichs überhaupt, und über die Zuſammenſezung der in der Preußiſchen Monarchie vorkommenden Steinkohlen insbeſonderee; vom Geh. Ober-Bergrath C. J. B. Karſten, Berlin 1826." — A. d. R.

ſtoff und bildet Kohlenſäure und Waſſer. Wenn man z. B. die Temperatur einer Maſſe Kohlen hinreichend erhöht, ſo durchdringt die Luft dieſelbe und ihr Sauerſtoff verbindet ſich mit dem Kohlenſtoff, bildet Kohlenſäure, die, obgleich ſchwerer als die atmoſphäriſche Luft, durch die erhöhte Temperatur leichter gemacht wird, und in die Höhe ſteigt. Der Sauerſtoff verbindet ſich auch mit Waſſerſtoff und bildet Waſſer, welches in Dämpfen entweicht. Der nicht verbrennende Theil der Luft, der Stikſtoff, welcher darin 69 Prozent beträgt, ſteigt auch in die Höhe, ſowohl wegen ſeines ſpec. Gew. als wegen der erhöhten Temperatur. Da die verbrannte Luft und die Produkte ihrer Verbrennung, weil ſie leichter ſind, emporſteigen, ſo tritt eine neue Portion Luft an ihre Stelle, zerſezt ſich und ſteigt ebenfalls in die Höhe.

Die Verbrennung entwikelt Wärme, wovon ein Theil ausſtrahlt und der andere in der verbrannten Luft zurükbleibt und mit ihr entweicht. Erſtere nennt man ſtrahlende Wärme; ſie wird durch einen glühenden Körper in alle Richtungen ausgeſtrahlt und hat die Eigenſchaft, ſich mit großer Schnelligkeit in gerader Linie fortzubewegen und die Luft zu durchſtreichen, ohne ſie merklich zu erhizen. Die ſtrahlende Wärme, welche ſich bei der Verbrennung entwikelt, iſt aber ſehr wenig beträchtlich und in den techniſchen Künſten von gar keiner Wichtigkeit; faſt den ganzen Wärmeſtoff reißt die Luft mit ſich fort. Hingegen wird bei dem Heizen unſerer Zimmer bloß der ſtrahlende Wärmeſtoff benuzt und bei der Einrichtung unſerer Kamine, auch nur $\frac{1}{100}$tel der entwikelten Wärme nüzlich verwandt.

Wenn man die von einem Feuerherd erzeugte Quantität nüzlicher Wärme erfahren will, muß man hauptſächlich ſeine Temperatur ausmitteln, denn dieſe iſt der entbundenen Wärme nicht proportional.

Unter Temperatur verſteht man die Kraft, womit der Wärmeſtoff aus dem Körper oder dem Raume, worin er ſich befindet, zu entweichen ſucht, und man kann ſie mit nichts beſſer vergleichen, als mit der Anſtrengung, welche ein comprimirtes Gas macht, um aus dem Gehäuſe, worin es eingeſchloſſen iſt, zu entweichen; und ſo wie das Maß dieſer Anſtrengung nicht hinreicht, um das Volum des Gaſes zu beſtimmen, ſo reicht auch das der Tenſion, womit der Wärmeſtoff ſich zu entbinden ſtrebt, nicht hin, um ſeine Quantität kennen zu lernen.

Durch dieſe ſcharfſinnige Vergleichung wird der Unterſchied zwiſchen der Temperatur und der von einem Brenn-Material entbundenen Wärme-Quantität vollkommen deutlich.

Die Erhöhung der Temperatur beſtimmt man durch Inſtrumente, die man Thermometer oder Pyrometer nennt; durch dieſe er-

fährt man aber nicht die Wärme-Quantität, und um dieſe leztere zu meſſen, bedient man ſich eines unter dem Namen Calorimeter bekannten Apparates. Am häufigſten bedient man ſich des von Lavoiſier erfundenen, wobei der entwikelte Wärmeſtoff der Menge des geſchmolzenen Eiſes proportional iſt. Das Schmelzen des Eiſes eignet ſich ſehr gut, um ein genaues Maß zu erhalten, weil dieſer Körper immer bei derſelben Temperatur ſchmilzt und unter allen Umſtänden hiezu einer dem Gewichte des hervorgebrachten Waſſers proportionalen Wärmemenge bedarf. Wenn man ein Kilogramm Eiſen mehrere Stunden lang in kochendes Waſſer legt, welches bekanntlich die Temperatur von hundert Centeſimalgraden beſtändig beibehält, und es dann ſchnell in eine hohle Eiskugel oder in den Calorimeter bringt, ſo wird es allen Wärmeſtoff verlieren, den es enthält und der die Temperatur des Eiſes übertrifft. Ein gewiſſer Theil dieſes lezteren wird ſchmelzen und dadurch das genaue Maß der Wärme-Quantität geben, welche das Kilogramm Eiſen abſorbirte, um auf die Temperatur von hundert Centeſimalgraden zu kommen.

Wenn man an Statt eines Kilogrammes Eiſen, in den Calorimeter ein Kilogramm kochendes Waſſer bringt, ſo wird acht Mal mehr Eis, als im vorhergehenden Verſuche ſchmelzen. Da die Temperatur der beiden Körper dieſelbe iſt, und die Quantität des geſchmolzenen Eiſes ſich wie Eins zu Acht verhält, ſo kann man daraus ſchließen, daß ihre reſpektiven Quantitäten für den Wärmeſtoff, oder die Quantität, welche ſie von dieſem Fluidum enthalten, wenn ſie auf gleicher Temperatur ſind, ſich auch wie Eins zu Acht verhält.

Man darf alſo die Temperatur mit der Wärme-Quantität nicht verwechſeln; um aber dieſe leztere zu berechnen, müſſen wir uns über eine Einheit verſtändigen, wodurch man ſie leicht meſſen kann; denn es gibt noch keine in dieſer Hinſicht allgemein angenommene.

Hr. Clément ſchlägt vor, zu dieſer Einheit die Wärme-Quantität anzunehmen, welche erforderlich iſt, um die Temperatur eines Kilogrammes Waſſer um einen Centeſimalgrad zu erhöhen und nennt ſie Calorie (Wärme-Einheit). Der Gebrauch dieſer Einheit iſt außerordentlich bequem und erleichtert die Anwendung der Theorie der Wärme ſehr.

Um die abſolute Quantität der Wärme-Einheiten, welche in dem Calorimeter durch die Erkältung oder Verbrennung eines Körpers erzeugt werden, abzuleiten, muß man die Wärme-Quantität kennen, welche bei der Schmelzung eines beſtimmten Gewichtes Eis abſorbirt wird; nach den von Lavoiſier angeſtellten Verſuchen geben Ein Kilogramm Waſſer von 75° (C.) und Ein Kilogr. Eis von 3°, zwei Kilogr. Waſſer von 0°; eine Wärme-Einheit kann alſo $^{1}/_{75}$ Kilogr.

oder 0,0133 Kilogr. Eis ſchmelzen; oder es ſind fünf und ſiebenzig Wärme-Einheiten nöthig, um Ein Kilogramm Eis zu ſchmelzen.

Man hat vermittelſt des Calorimeters die Quantität der Wärme-Einheiten beſtimmt, welche die Verbrennung der meiſten gewöhnlichen Brennmaterialien erzeugt und ſo ihren relativen Werth beſtimmt. Die Kohle, das Holz und der Torf können leicht verbrannt werden; man kann bei dem Verſuche leicht alle Quellen des Irrthums vermeiden, wenn man nur Luft von 0° in den Apparat hinein und ſie erſt dann entweichen läßt, wenn ſie neuerdings dieſe Temperatur erhalten hat. Die Steinkohle bietet größere Schwierigkeiten dar, weil ſie einer höheren Temperatur bedarf, um ſich zu entzünden; auch hat keiner von den Verſuchen, welche ſo oft mit dieſem Brennmaterial wiederholt worden ſind, genügende Reſultate gegeben.

Die verſchiedenen Arten von Holz haben immer dieſelbe Quantität Wärme, wie man dieſes ſchon nach ihrer Zuſammenſezung vermuthen konnte, obgleich ihre Verbrennung nicht bei gleicher Temperatur Statt fand. Was die Steinkohle betrifft, ſo kann man ihre wärmeerregende Kraft aus ihrer Analyſe ableiten und man wird ſich wenig von der Wahrheit entfernen, wenn man den durch ihren Gehalt an fremden Körpern entſtehenden Wärmeverluſt dadurch ausgleicht, daß man die durch den freien Waſſerſtoff hervorgebrachte Wärme vernachläſſigt; es bleibt dann nur noch der Kohlenſtoff zurük, welcher der troknen Holzkohle gleich geſtellt werden kann. Der Torf erzeugt ungefähr nur ein Fünftel der durch die Holzkohle entbundenen Wärme.

Die folgende Tabelle zeigt den relativen Werth der gewöhnlichen Brennmaterialien hinſichtlich ihrer Wärmeproduktion und gibt die Quantität der durch ihre Verbrennung erzeugten Wärme-Einheiten an. Die erſte Zahlenreihe gibt die Quantität des in dem Calorimeter geſchmolzenen Eiſes an und aus der zweiten Columne, wo dieſe Quantität mit fünf und ſiebenzig multiplicirt iſt, erſieht man die Anzahl der Wärme-Einheiten.

	Geſchmolzenes Eis.	Wärme-Einheiten.
1 Kilogr. Waſſerſtoff	295 Kilogr.	22125
— trokne Holzkohle	94 —	7050
— Kohks von 10 % Aſche	84, 60	6345
— Steinkohle, 1ſte Qualität	94 —	7050
dieſelbe ſchlechtere Qualität, 20 % Aſche	76, 80	5932
— Vollkommen ausgetroknetes Holz	48, 88	3666

1 Kilogr. Gewöhnlich trokneſ Holz mit 20% Waſſer	.	38, 41 Kilogr.	2945
— Gewöhnlicher Torf	.	20 —	1500

Aber die Kenntniß des wärmeerzeugenden Werthes der Brennmaterialien reicht noch nicht hin, um ihren relativen Werth als Brennmaterial zu beſtimmen; denn wenn die entbundene Wärme über einen größeren Raum verbreitet iſt, iſt die Temperatur nicht ſo hoch. Das trokne Holz z. B., deſſen wärmeerzeugende Kraft halb ſo groß als die der Steinkohle iſt, bringt deſſenungeachtet eine nuzbare Wärme hervor, die auf 60 Procent von derjenigen ſteigt, welche lezteres Brennmaterial gibt.

Deſſenungeachtet kann man ſich obiger Tabelle in der Praxis ſehr vortheilhaft bedienen und wir wollen, um dieſes deutlicher zu machen, jezt einige Beiſpiele anführen.

Ein Färber hat ſtündlich 4000 Kilogr. kochendes Waſſer nöthig, und wünſcht zu wiſſen, wie viel Brennmaterial er anwenden muß, um dieſe Quantität zu erhalten.

Da eine Wärme=Einheit diejenige Quantität Wärme iſt, welche erfordert wird, und Ein Kilogramm Waſſer und einen (Centeſimal=) Grad zu erhizen, ſo ſind, um 4000 Kilogr. Waſſer auf 100 Grade zu erhizen, 400,000 Wärme=Einheiten nöthig; dividirt man dieſe ganze Summe durch 7050, welches die Anzahl der durch die Verbrennung Eines Kilogrammes Steinkohlen erzeugten Wärme=Einheiten iſt, ſo findet man, daß man davon beinahe 56 Kilogrammen verbrennen müßte, wenn alle Wärme benuzt würde; man verliert aber davon immer wenigſtens ein Drittel durch die Seitenwände des Herdes und man muß alſo den 56 Kilogr. noch die Hälfte dieſer Quantität oder 28 Kilogr. zuſezen; um daher 4000 Kilogr. kochendes Waſſer zu erhalten, muß man in Allem 84 Kilogrammen Steinkohlen verbrennen.

Wenn man Waſſer in Dampf verwandeln will, ſo iſt mehr Wärme nöthig; denn ein Kilogramm Waſſer abſorbirt, wenn es bei 100 Grad verdampft, eine Quantität Wärmeſtoff, welche hinreichend iſt, dieſelbe Quantität Waſſer um 550 Grade zu erhizen; Ein Kilogramm Dampf koſtet alſo 650 Wärme=Einheiten.

Wenn man annimmt, daß die Unterhaltung einer Dampfmaſchine 600 Kilogrammen Waſſerdampf erfordert, ſo ſind, um dieſe zu erzeugen, 390,000 Wärme=Einheiten nöthig oder das Produkt von 600 in 650, dividirt durch 7050; man findet 55 für die Anzahl von Kilogrammen Steinkohle, welche erforderlich iſt, um das Waſſer zu verdampfen, und dieſe muß man, wie in dem vorhergehenden Beiſpiele, noch um die Hälfte vermehren, um die Wärme,

welche die Seitenwände des Herdes entziehen, auszugleichen. Man muß alſo 87 und ein halbes Kilogramm Steinkohlen anwenden, um 600 Kilogramm Waſſer in Dampf zu verwandeln. Man könnte auf ähnliche Weiſe alle anderen Wirkungen der Wärme berechnen.

Die Verbrennung der ſo eben beſprochenen Subſtanzen bringt eine hohe Temperatur hervor; um ſie zu meſſen, bedient man ſich gewöhnlich des **Pyrometers** von Wedgwood. Er gründet ſich auf die Eigenſchaft des Thones, ſich beim Erhizen zuſammenzuziehen; man mißt dieſe Zuſammenziehung vermittelſt der beiden graduirten kupfernen Stäbe, die einen Winkel bilden, in welchen man die calibrirten Thoncylinder, welche dem Feuer ausgeſezt worden ſind, hineinbringt. Der Grad, welchen die auf einem der Stäbe angebrachte Scale anzeigt, beſtimmt die Temperatur des Feuerherdes, in welchen der Körper gebracht worden iſt.

Man hat verſucht, die von dem Pyrometer angezeigten Grade auf Thermometergrade zu reduciren und berechnet, daß die Temperatur eines Herdes ſich auf zehn bis zwölf tauſend Centeſimalgrade erhöhen kann.

Hr. **Clément** wollte ſich von der Richtigkeit dieſer Thatſache überzeugen und hat in dieſer Abſicht verſchiedene Subſtanzen, wie Eiſen, Platin, Thon, einem heftigen Feuer ausgeſezt; er warf ſie ſodann in den Calorimeter und berechnete den Temperaturgrad aus der Quantität der entbundenen Wärme, indem er die ſpecifiſche Wärme der zum Verſuche angewandten Subſtanzen berükſichtigte. Er fand auf dieſe Art, daß die Temperatur eines Herdes zwei tauſend, bis zweitauſend fünfhundert Grade des hunderttheiligen Thermometers nicht überſteigt.

(Die Fortſezung folgt.)

LXXX.

Ueber die Kohks, welche man zu Janon, bei Saint-Etienne, zum Schmelzen der Eiſenerze verwendet, von Hrn. J. A. Raby.

Aus dem Industriel. April 1829, S. 131.

Dieſe Kohks werden aus den Steinkohlen bereitet, welche man aus den Gruben zu Lachaux, Gat und Poyeton erhält, die alle in dem Gebiete der Eiſenminen-Compagnie in geringer Entfernung von einander liegen und zu einem und demſelben Lagerungsſyſtem gehören.

Man nimmt die Verkohlung entweder beim Zutritt der Luft oder in Oefen vor. 100 Kilogrammen Steinkohle, welche nach der Ana-

lyſe 68 Kilogr. fixe Subſtanzen enthalten, geben im Mittel nach dem erſten Verfahren 50 Kilogr. Kohks und nach dem zweiten 60. Die von mir unterſuchten Kohks waren beim Zutritt der Luft bereitet worden. Ich will den Gang, welchen ich bei der Analyſe befolgte, überhaupt angeben und mich dann darauf beſchränken, meine Reſultate anzuführen.

Aſche. Um die Quantität der Aſche zu erfahren, verbrannte ich auf einem gewöhnlichen Roſt wenigſtens 30 Kilogr. Kohks von jeder Grube. Ich machte das Feuer mit glühenden Steinkohlen an, um keine fremde Subſtanz in dieſes Brennmaterial zu bringen. Da eine beträchtliche Quantität Steinkohlen von ſehr vielen Stellen des Lagers geſammelt und vor der Verwandlung in Kohks fünf bis ſechs Mal gemengt wurde, ſo konnte ich ſicher ſeyn, das mittlere Reſultat von der ganzen Grube zu erhalten, als ich 30 Kilogr. Kohks in Unterſuchung nahm.

Schwefel. 50 Kilogr. Kohks ließ ich zu kleinen Stüken zerſtoßen und wog von dem Staub, welcher ſich gebildet hatte, zwei Grammen ab, welche ich mit 12 Grammen Salpeter verbrannte. Die entſtandene Schwefelſäure beſtimmte ich nach dem gewöhnlichen Verfahren und berechnete daraus das Gewicht des Schwefels.

Zuſammenſezung der Aſche.

1) In Waſſer auflösliche Subſtanzen. Nachdem ich gefunden hatte, daß die Aſche eine ſehr geringe Menge in Waſſer auflöslicher Subſtanzen enthält, laugte ich 500 Grammen davon aus, indem ich ſie 24 Stunden lang mit Waſſer digeriren ließ und noch zu verſchiedenen Malen auskochte. Ich filtrirte und dampfte die Flüſſigkeit zur Trokniß ab: dabei erhielt ich jedes Mal einen Rükſtand von beiläufig 5 Decigrammen, worin ich Kalk, Bittererde, Kali, Natron, Schwefelſäure, und Spuren von Phosphorſäure fand. Um ihn zu analyſiren, löſte ich ihn wieder in angeſäuertem Waſſer auf und verſezte die Flüſſigkeit mit ſalpeterſaurem Baryt, wodurch ſchwefelſaurer Baryt gefällt wurde. Ich filtrirte, neutraliſirte die freie Säure, und ſezte ſalpeterſaures Silber zu, wodurch eine Spur phosphorſaures Silber erhalten wurde [147]). Nachdem ſodann der überflüſſig zugeſezte Baryt und das Silberoxyd durch Schwefelſäure und Salzſäure gefällt worden waren, verſezte ich die Flüſſigkeit mit ſauerkleeſaurem Ammoniak. Der Niederſchlag wurde durch Glühen in kohlenſauren Kalk

147) Wäre eine beträchtliche Menge Phosphorſäure vorhanden geweſen, ſo hätte ſie nach der Neutraliſation der freien Säure, als phosphorſaurer Kalk niederfallen müſſen. A. d. O.

verwandelt und darnach die Menge des Kalks berechnet. Durch gleichzeitigen Zuſaz von äzendem und phosphorſaurem Ammoniak erhielt ich einen Niederſchlag von phosphorſaurer Ammoniak-Bittererde, woraus die Menge der Bittererde berechnet wurde. Nachdem ich die Flüſſigkeit mit Schwefelſäure verſezt hatte, dampfte ich ſie zur Trokniß ab und ſezte den Niederſchlag lange Zeit der Rothglühhize aus, wodurch alle Ammoniakſalze verflüchtigt wurden und eine ſehr geringe Menge ſchwefelſaures Salz zurükblieb, wovon ich nur die Säure quantitativ ausmittelte und welches nach meiner Unterſuchung ſowohl Kali als Natron zur Baſis hatte.

2) In ſchwacher Salpeterſäure auflösliche Subſtanzen. 80 Grammen mit Waſſer ausgekochter Aſche wurden mit ſchwacher Salpeterſäure behandelt; es löſte ſich im Mittel 1 Gramm davon auf, welcher aus Alaunerde, Kalk, Eiſen- und Manganoxyd, Schwefelſäure und Phosphorſäure beſtand.

a) Ich überſättigte die Flüſſigkeit mit Ammoniak, wodurch ein Niederſchlag entſtand, welchen ich mit Aezkali behandelte, in Waſſer aufweichte und filtrirte.

b) Es blieb Eiſenoxyd im Rükſtand.

c) Die alkaliſche Flüſſigkeit b überſättigte ich mit Salpeterſäure und ſezte dann Ammoniak in Ueberſchuß zu, wodurch Alaunerde, mit etwas phosphorſaurer Alaunerde und phosphorſaurem Mangan gemengt, gefällt wurde.

d) In die Flüſſigkeit c goß ich ſalzſauren Kalk, wodurch phosphorſaurer Kalk gefällt wurde; auf Zuſaz von ſalpeterſaurem Baryt fiel noch ein wenig ſchwefelſaurer Baryt nieder.

e) Die mit Ammoniak überſättigte Flüſſigkeit a verſezte ich mit ſauerkleeſaurem Ammoniak, und beſtimmte aus dem entſtandenen Niederſchlag den Kalkgehalt. Ich machte die Flüſſigkeit ſauer, befreite ſie von der Kleeſäure durch ſalzſauren Kalk und verſezte ſie mit ſalpeterſaurem Baryt; wodurch ich noch einen Niederſchlag von ſchwefelſaurem Baryt erhielt.

5) Unauflösliche Subſtanzen. Nachdem ich die Aſche mit Waſſer und ſchwacher Salpeterſäure behandelt hatte, röſtete ich ſie, um die Kohle, wovon ſie noch beiläufig 6 % enthielt, zu verbrennen, und beſtimmte dann ihre Zuſammenſezung nach der Methode, welche man für die kieſelhaltigen Foſſilien befolgt. Gewöhnlich erhielt man daraus noch Kalk und Phosphorſäure.

Zuſammenſezung der Kohks von Lachaux, Gat und Poyton in 100 Grammen.

	von Lachaux.	von Gat.	von Poyton.
Kohlenſtoff	87,959	85,759	85,800
Schwefel	0,301	0,900	0,600
Aſche	11,740	13,150	13,690

Zuſammenſezung der Aſche in 100 Grammen.

Kieſelerde	53,4040	50,3160	51,5170
Alaunerde	30,8000	31,9850	33,6010
Eiſenperoxyd	11,0960	11,2950	12,8330
Kalk	0,3770	0,3530	0,4100
Bittererde	0,1000	0,0750	0,0003
Manganperoxyd . . .	0,9400	0,0230	0,0300
Schwefelſäure	0,4640	0,1050	0,1625
Phosphorſäure	0,0190	0,0480	0,0570
Kali und Natron . . .	0,0300	0,0140	0,0230
Verluſt	1,8700	5,6060	1,3661
	100,0000	100,0000	100,0000.

LXXXI.

Ueber Moſaik-Arbeiten.

Aus „a Journey in Carniol (i) a, Italy and France. By W. A. Cadell. Esq.“ in Gill's technolog. and micr. Repos. April. S. 252 [118].

Ueber die Bereitung des Emails. Das Email welches aus Glas und Metall-Färbeſtoffen beſteht, wird acht Tage lang in einer Glashütte, jedes nach ſeiner Farbe in einem eigenen Topfe, gehizt. Das geſchmolzene Email wird mit einem eiſernen Löffel herausgenommen, auf eine polirte Marmor-Tafel, die genau horizontal geſtellt iſt, gegoſſen, und auf dieſes ausgegoſſene Email wird eine andere Marmor-Platte gelegt, ſo daß es bei dem Erkalten einen ſcheibenförmigen flachen Kuchen von ungefähr drei (engl.) Zoll in der Dike bildet.

Um nun dieſen Kuchen in kleine Stüke zu zertheilen, bringt man denſelben auf einen ſcharfen ſtählernen Amboß (tagliulo), deſſen Kante nach oben gekehrt iſt, und ſchlägt mit dem ſchneidenden Ende eines Hammers oben auf den Kuchen. Auf dieſe Weiſe wird der Kuchen in längliche Parallelepipede oder Prismen von $^{3}/_{10}$ Zoll im Gevierte zerſchlagen, und dieſe Prismen werden wieder quer in Stüke

118) Wir überſezen dieß in der Vorausſezung, daß Hr. Cadell ſich hier beſſer unterrichtete, als über die Parmeſan-Käſe-Bereitung zu Mailand.
A. d. U.

von $^{1}/_{10}$ Zoll Länge mittelſt des Amboßes und Hammers gebrochen, in welcher Größe ſie nun zur Moſaik verarbeitet werden. Zuweilen werden die Kuchen diker und die Prismen kleiner gemacht.

Zu einigen Gemälden wird das Email, während es im Fluſſe iſt, in lange Parallelepipede oder vierekige Stäbe gezogen, und dieſe werden wieder auf dem Amboße mittelſt des Hammers oder mittelſt einer Feile in Querſtüke getheilt. Zuweilen werden ſie auch mittelſt einer Säge ohne Zähne, die eine bloße Kupferplatte iſt, mit Schmergel entzwei geſägt, und die Stüke werden zuweilen auf einer horizontalen Bleiſcheibe mit Schmergel polirt.

Vergoldete Moſaik wird dadurch gebildet, daß man Gold auf die heiße Oberfläche von braunem Email auflegt, ſo wie lezteres aus dem Ofen kommt; hierauf kommt das Email wieder auf kurze Zeit in den Ofen, und wenn man daſſelbe dann heraus nimmt, hält es feſt auf der Oberfläche. Ueber das vergoldete Email wird in den Moſaik-Werken zu Rom wieder eine dünne durchſcheinende Glasdeke aufgelegt.

(Hr. Cadell erwähnt nun der Moſaik der Alten nach Winkelman I. Bd. 3. Cap.; wir übergehen dieß als ohnehin bekannt.)

Die Fabrik der Moſaik-Gemälde zu Rom, ein großes Gebäude an der Mittagsſeite der Peterskirche, gehört dem Hrn. Pontefice. Es befindet ſich daſelbſt eine ungeheuere Sammlung von Email-Stäbchen, die in einer Reihe von Zimmern nach ihren Farben geordnet liegen, deren man nicht weniger als 17,000 Schattirungen zählt.

Das Email iſt höchſt ſchmelzbar, ſo daß kleine Stäbchen leicht an der Flamme einer Kerze geſchmolzen und ausgezogen werden können, ohne daß ein Löthrohr hierzu nöthig wäre.

Moſaik-Gemälde von mittlerer Größe werden in ein kupfernes Gehäuſe eingebettet, auf deſſen Boden gekrümmte Kupferſtüke aufgelöthet ſind, damit die Maſſe oder der Kitt, in welchen die Email-Stüke eingeſezt werden, darin gehörig befeſtigt wird.

Große Stüke werden auf einer großen Steinplatte eingekittet, oder auf einer Mauer aufgeſezt. In älteren Zeiten wurde die Maſſe, in welcher das Moſaik-Werk eingeſezt wurde, aus ſogenanntem Stucco verfertigt, das aus Einem Maßtheile friſch in Waſſer gelöſchten Kalk und aus drei Maßtheilen geſtoßenem Marmor beſtand. Der gelöſchte Kalk wurde mit Waſſer und Eiweiß zu einem Teige angerührt (dem ſogenannten Marmorato): dieſer Teig erhärtete aber zu ſchnell, ehe der Arbeiter ſeine Email-Stüke gehörig einſezen konnte, und litt durch die Feuchtigkeit mehr, als folgende mit Oehl bereitete Maſſe, deren man ſich gegenwärtig bedient.

Man nimmt zu dieſer jezt gebräuchlichen Maſſe Einen Maßtheil

friſch gelöſchten Kalk und drei Maßtheile Travertino, mengt beide mit Leinöhl zu einem Teige, und rührt und arbeitet ſie täglich mit einer Kelle um. Anfangs iſt dieſe Maſſe oben flach, ſchwillt aber ſpäter in der Mitte auf. Man ſezt derſelben täglich etwas Oehl zu, um zu verhüten, daß ſie nicht vertroknet und unbrauchbar wird. In warmem Wetter wird ſie eher brauchbar, als in kaltem: im Sommer in 20 Tagen; ſie hört dann auf zu ſchwellen, indem das in ihr enthaltene Waſſer verdünſtet iſt; ſie iſt dann gleichförmig geworden, wie eine Salbe. Im Winter, und wann die Luft feucht iſt, braucht man mehr, als einen Monat, um die Maſſe zu Stande zu bringen.

Wenn man eine Wand mit Moſaik belegt, muß der Kalk von derſelben abgenommen und dieſelbe auf Einen Zoll tief gefurcht werden, damit man die Moſaik=Maſſe auf derſelben auftragen kann.

Zu demſelben Ende werden Nägel mit großen Köpfen in die Fugen der Wände eingeſchlagen, und Drath wird von einem Nagel zum anderen gezogen. Die auf dieſe Weiſe vorbereitete Wand wird von einem Ende zu dem anderen mit Lein=Oehl überſtrichen, und dann die Moſaik=Maſſe (obiger Oehl=Kitt) in einer ſolchen Fläche aufgetragen, daß man ſie, vor dem Erhärten dieſes Kittes, mit Email belegen kann. Der Kitt bleibt ungefähr 20 Tage lang weich; ſpäter ſchwizt das Oehl gänzlich aus, und der Kalk wird mit dem Travertino zu einer harten Maſſe. Obiger Kitt mit Leinöhl bereitet ſieht gelb aus; der mit Eiweiß iſt weiß: durch dieſe Farbe iſt die alte Moſaik=Arbeit von der neuen leicht zu unterſcheiden, obſchon auch noch manche neuere Moſaik mit weißem Kitte gearbeitet wird.

Die Stüke Emails werden mit einem Zängelchen gehalten und in den Kitt eingeſezt.

Die franzöſiſche Regierung hat während ihres Beſizes von Mailand Hrn. Jak. Raffaelli, einen Moſaik=Arbeiter aus der römiſchen Schule, zu einer Copie des lezten Abendmahles von Leonardo da Vinci verwendet, das im Ausſtopf=Cabinette des Mönchskloſters St. Maria delle Grazie hing, und 24 Fuß lang und 12 Fuß hoch war.

Dieſes Moſaik=Gemälde, das größte das man kennt, iſt auf 12 Marmortafeln vom Lago Maggiore aufgeſezt. Dieſe 12 Platten lagen auf ſtarken Geſtellen horizontal, ſo daß man ſie von einem Gange von oben herab beſtrahlen mußte. Acht bis zehn Künſtler arbeiteten täglich acht Jahre lang daran, und dieſe „(elende)“ Copie koſtete 80,000 fl. [149]) (7500 Sterl.).

149) Wenn die franzöſiſchen Regierer dem damaligen Miniſter des Unterrichtes in Italien, Hrn. Grafen Scopoli, (dem Sohne des Botanikers Scopoli) dieſe 80,000 fl. für Schulen gegeben hätten, woran es die franzöſiſchen

Nachdem das Email im Kitte eingeſezt wurde, und zwei Monate lang troknete, wird die Fläche geebnet und polirt, was mittelſt eines flachen Steines und des Schmergels geſchieht. Einzelne Stüke des Emails werden zuweilen auch ehe auf dem Rade des Steinſchleifers mit Schmergel polirt, ehe man ſie einſezt. Nachdem die ganze Fläche des Gemäldes polirt wurde, werden die Zwiſchenräume mit einer Farbenmaſſe, die den anliegenden Stüken ähnlich iſt, ausgefüllt.

Rom hat die größte, oder vielmehr die einzige Schule für Moſaik heute zu Tage in Europa. Es gibt, außer der Fabrik des Hrn. Pontefice, noch mehrere kleinere, in welchen man Tobakdoſen, Ringe ꝛc. mit Moſaik-Gemälden verziert.

LXXXII.

Eine Kirche, ein Wirthshaus, oder überhaupt ein Haus, in welches man öfters gehen muß, unter mehreren zerſtreuten Häuſer-Gruppen oder Weiler ſo zu ſtellen, daß die Einwohner dieſer Häuſer bei dem Hin- und Hergehen am wenigſten Zeit verlieren [150]).

Aus dem Mechanics' Magazine N. 291. S. 61.

Mit Abbildung auf Tab. VII.

Es handelt ſich hier darum, den Mittelpunkt der mittleren Abſtände der Häuſer von dem Punkte, auf welchen die Kirche oder das Wirthshaus errichtet werden ſoll, zu finden.

Die verſchiedenen Häuſer-Gruppen ſeyen in Fig. 14. A, B, C, D, E, F, in beliebigem Maßſtabe auf einem Grundriſſe hingezeichnet. Man zeichne die beiden Geraden IM, IN, ſo daß ſie bei I ſich un-

Regierer ſo ſehr fehlen ließen gegen Napoleon's Willen, ſo wäre es beſſer geweſen. Alle Ehrfurcht vor der alten römiſchen Moſaik; ſie iſt das in neueren Zeiten noch nicht erreichte ne plus ultra der Kunſt der Pflaſterer und der Stucco-Arbeiter. Die Kunſt der Apelles und Zeuxis, der Rafael und Rubens zur mikroſkopiſchen Pflaſter-Arbeit herabwürdigen, heißt ſie entheiligen. Die ſogenannte Moſaik-Mahlerei iſt der Mahlerei das, was das hölzerne Gelächter in der Muſik, was ein Ballet in Ketten getanzt in der Tanzkunſt iſt.

A. d. U.

150) Man ſieht aus dieſer Aufgabe, wie ſehr die goldene Regel: „Zeit gewonnen, iſt Alles gewonnen; Zeit iſt das höchſte Gut des Menſchen" den Engländer bei allen ſeinen Unternehmungen leitet. Der Engländer ſcheint allein unter allen Handels-Völkern den Mythos der Flügel am Helme und an den Knöcheln des Merkur richtig aufgefaßt zu haben. Alles iſt bei ihm auf Zeitgewinn berechnet. Vielleicht haben wenige Güterbeſizer auf dem feſten Lande bei Erbauung einer Kirche für ihre Unterthanen, bei Anlegung eines Wirthshauſes ꝛc. auf Zeitgewinn für die Gehenden und Kommenden gedacht. Am allerwenigſten ſcheint in manchen Ländern bei Anlage der Landgerichte, Rentämtern ꝛc. auf Erſparung der Zeit für den Landmann Rükſicht genommen zu ſeyn, und man darf wohl ſagen, daß, was der Bauer an Zeit verliert, die Beamten an Diäten gewinnen.

A. d. U.

ter einem rechten Winkel durchſchneiden, und ihre Durchſchnittspunkte ſowohl, als ſie ſelbſt, außer den verſchiedenen Gruppen zu liegen kommen. Aus den reſpektiven Mittelpunkten dieſer Gruppen läßt man ſenkrechte, Aa, Bb, Cc, Dd, Ee, Ff, auf die Linie IN, fallen, und zieht andere Senkrechte, A′a, B′b, C′c, D′d, E′e, F′f, auf die andere Linie IM, und mißt die Längen derſelben auf dem allgemeinen Maßſtabe des Planes ab.

Man nimmt hierauf die Summe der Produkte aus der Zahl der Einwohner in jeder dieſer Häuſergruppen und der Entfernung des Mittelpunktes einer jeden dieſer Häuſergruppen von der Linie IN, und theilt dieſe Summe der Produkte durch die Zahl der Einwohner in allen dieſen Häuſergruppen oder Weilern: der Quotient gibt die Entfernung des geſuchten Punktes, oder den Mittelpunkt der mittleren Entfernungen von der Linie IN.

Auf dieſelbe Weiſe verfährt man, um die Entfernung dieſes Punktes von der Linie IM zu finden.

Wenn alſo, im gegebenen Falle, A, B, C, D, ꝛc. die Zahl der Einwohner in den verſchiedenen Häuſergruppen bezeichnet, ſo iſt $(A.\,Aa + B.\,Bb + C.\,Cc + D.\,Dd + E.\,Ee + F.\,Ff) \div (A + B + C + D + E + F) = IM$. Ferner $A.\,A'a + B.\,B'b + C.\,C'c + D.\,D'd + E.\,E'e + F.\,F'f.) \div (A + B + C + D + E + F) = IN$.

Man trage nun Im auf IM, In auf IN nach den erhaltenen numeriſchen Reſultaten auf, und zeichne mG parallel mit IN, und nG, parallel mit IM. Der Durchſchnitts-Punkt G iſt der verlangte Punkt, auf welchem die Kirche oder das Wirthshaus erbaut werden muß.

LXXXIII.

Verbeſſerung an Abtritten, worauf Hr. Wilh. Downe, d. ält., Bleiröhrenleger und Meſſinggießer zu Exeter, Devonſhire, ſich am 25. Auguſt 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jäner 1829. S. 196.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Dieſer Abtritt gehört unter die ſogenannten „ſelbſtſtändigen“ (self-acting), d. h. unter diejenigen, die ſich ſelbſt ausleeren und reinigen, ohne daß man wie bei den in „(England)“ gebräuchlichen Abtritten einen Stämpel aufzuziehen braucht, oder einen Hebel mit der Hand in Thätigkeit ſezen darf. Das irdene Beken läßt den Unrath und das Waſſer durch eine Klappe in eine eiſerne Büchſe, aus

welcher beide durch die Röhre in den Schlauch oder in einen anderen Behälter gelangen. Oben iſt eine Ciſterne mit Waſſer und einer Röhre, die dieſes in das Beken zum Auswaſchen leitet.

Der Mechanismus, durch welchen die Klappe in Thätigkeit geſezt wird, die den Unrath aus dem Beken entleert, iſt von den gewöhnlichen Klappen zu dieſem Zweke nicht verſchieden; ſie iſt jedoch mehr complicirt, da ſie nicht bloß den ſogenannten Teller öffnet, ſondern auch eine gewiſſe Zeit über offen hält, während das aus der Ciſterne herabſtrömende Waſſer den Schmuz wegwäſcht, und ſpäter wieder ſchließt, ſo daß dann die Klappe luftdicht wird, und das Aufſteigen aller übelriechenden Luft unmöglich macht.

Fig. 7 ſtellt dieſen Abtritt dar, jedoch ohne ſein Gehäuſe, d. h., Siz und Geſtell ſind weggenommen. a iſt das Beken; b die eiſerne Büchſe oder der Hehler, in welchen der Unrath mittelſt einer Klappe oder eines Hebel-Tellers entleert wird. c iſt die Achſe dieſes Tellers, an deren Ende ein Hebel mit einem Gewichte angebracht iſt d, um den Teller geſchloſſen, d. i. aufwärts gegen den Boden des Bekens zu halten. An dem Ende der Achſe des Tellers iſt zugleich ein gezähnter Sektor befeſtigt e, der in einen Triebſtok an der Seite eines kleinen Flugrades eingreift. Ueber dem Sektor und dem Flugrade iſt ein langer Hebel g, auf einer ſenkrechten Stüze h, aufgezogen, die ihm als Stüzpunkt dient: an einem Ende dieſes Hebels befindet ſich das Gewicht i, und an dem anderen Ende iſt ein Biegel j. Dieſer Hebel wird durch eine Stoßſtange k, in Bewegung geſezt, die mit dem Size des Abtrittes in Verbindung ſteht, ſo daß, wann Jemand ſich auf dem Abtritte niederſezt, der längere Arm des Hebels g, durch das Niederſteigen der Stoßſtange k niedergedrükt wird, und wie die Perſon von dem Size aufſteht, ſteigt der Hebel durch die Schwere des Gewichtes i an dem kürzeren Ende gleichfalls in die Höhe.

Es iſt noch ein gekrümmter Hebel l hier angebracht, welcher, der Deutlichkeit wegen, der Hebel mit dem Kranich-Halſe genannt wird. Der Stüzpunkt dieſes Hebels iſt auf der Achſe des Flugrades f, und dreht ſich los um dieſelbe. Wenn nun der lange Arm des Hebels g, durch die Perſon, welche auf dem Size ſizt, niedergedrükt wird, ſo läuft der Bügel j über den Schnabel des Hebels mit dem Kranich-Halſe, und bleibt, wie die punktirten Linien zeigen, in dieſer Lage ſo lang bis die Perſon wieder von dem Size aufſteht, wodurch dann die Stoßſtange k und der längere Arm des Hebels g wieder in ihre vorige Lage in die Höhe ſteigen. Da aber jezt der Bügel j den kranichhalſigen Hebel gefaßt hält, ſo hebt er, wie der längere Arm des Hebels g in die Höhe ſteigt, dieſen kranichhalſigen Hebel gleichfalls, und da dieſer mittelſt eines Auges, m,

mit der Achſe c des Hebel-Tellers in Verbindung ſteht, öffnet er dieſen lezteren, und läßt ſo den Unrath aus dem Beken in den Hehler und durch dieſen in den Schlauch ꝛc. gelangen.

Die umdrehende Bewegung, welche die Achſe des Tellers auf dieſe Weiſe erhält, dreht aber auch zugleich den gezähnten Sektor e, der auf ſeiner Achſe befeſtigt iſt, und da dieſer in den Triebſtok eingreift, ſo dreht ſich auch das Flugrad f. Nachdem ferner der längere Arm des Hebels g bis zum höchſten Punkte emporgeſtiegen iſt, ſchlüpft der Schnabel des kranichhalſigen Hebels (der eine ſchiefe Fläche bildet) aus dem Bügel j, und läßt den mit dem Gewichte beſchwerten Hebel g niederſteigen, während gleichzeitig der gezähnte Sektor aufſteigt, und die Zähne des Triebſtokes das Flugrad in einer der vorigen entgegengeſezten Richtung drehen. Der Zwek hiervon iſt, daß der Teller, von dem Flugrade geregelt, nicht zu ſchnell, ſondern nur nach und nach ſich ſchließt, damit Zeit genug zum gehörigen Abwaſchen deſſelben übrig bleibt.

Ein Drath n verbindet den kranichhalſigen Hebel mit einem Winkelhebel o, „(der in der Figur des Originales nicht bezeichnet iſt),“ von welchem ein anderer Drath zu der Klappe oben in der Ciſterne hinaufſteigt, damit Waſſer durch die Reinigungs-Röhre in das Beken herabſteigen kann [151]).

LXXXIV.

Miszellen.

Neueſte Parliaments-Verhandlungen über das Patent-Weſen.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 297. 18. April 1829. S. 154.

(Im Auszuge.)

Das Patent-Weſen iſt endlich vor das Haus der Gemeinen gebracht worden; ein Ausſchuß iſt zur Unterſuchung und zur Bericht-Erſtattung niedergeſezt.

Die Anſichten, die das Haus bei dieſer Gelegenheit geäußert hat, ſind nicht von der Art, daß ſie Hoffnung gewähren, es würde endlich einmal mit dem Patent-Weſen beſſer werden; doch dieſe Anſichten ſind bloß Meinungen, und die Unterſuchung wird das Irrige dieſer Meinungen aufdeken und erweiſen. Hr. Lennard, der auf einen Ausſchuß antrug, ſagte, er hörte, daß man ſich über die hohe Patent-Taxe als über eine Bedrükung beklage; daß er aber gegenwärtig nicht ſagen könne, daß das Geſez in dieſer Hinſicht irgend einer Abänderung bedürfe. Er ſagte, es ſcheine ihm, daß „der Hauptfehler bei dem gegenwärtigen Patent-Weſen darin läge, daß es äußerſt ſchwer, öfters ſogar unmöglich ſey, eine Patent-Erklärung ſo abzufaſſen, daß ſie nicht einer Menge techniſcher und formeller Einwürfe vor dem Gerichtshofe ausgeſezt ſey.“ Es

151) So ſehr dieſer Abtritt complicirt iſt, ſo iſt er doch weniger, als mancher andere engliſche Abtritt, deren wir bereits ſo viele geliefert haben. Daß die Beſchreibung (zumal die des Tellers) und die Figur undeutlich iſt, iſt nicht unſere Schuld. A. d. R.

ſcheine ihm, dieſem Nachtheile könne dadurch abgeholfen werden, daß ein Ausſchuß oder eine Commiſſion von wiſſenſchaftlich gebildeten Männern und von Advocaten (!!!) niedergeſezt würde, welche Commiſſion jede Patent-Erklärung, ehe ſie einregiſtrirt wird, zu unterſuchen und zu verbeſſern hätte, wenn ſie fehlerhaft wäre: und dann ſoll ſie gegen alle Anfechtungen aufrecht erhalten werden. Es ſchiene ihm ferner, die Zeit, die zwiſchen der Einregiſtrirung und der Ertheilung anberaumt iſt, ſey zu kurz; daß es weit beſſer wäre, wenn die Patent-Erklärungen bis zur Verfallzeit gänzlich geheim gehalten würden; daß aber die Hauptſache, „das große Gegenmittel, die Commiſſion wäre, die die Patent-Erklärung prüfen ſoll.“

Hr. Davis Gilbert (der Präſident der Royal Society) unterſtüzte den Antrag, bemerkte jedoch, daß der Vorſchlag des Hrn. Lennard ſelbſt wieder ſeine vielen Schwierigkeiten habe.

Hr. Peel ſtimmte für die Ernennung einer ſolchen Commiſſion; glaubte aber der allgemeinen Meinung, daß die Erlangung eines Patentes erleichtert werden ſollte, widerſprechen zu müſſen; er ſtimmte Hrn. Lennard bei, daß die hohe Taxe, die man dafür zu bezahlen hat, vielmehr vortheilhaft als nachtheilig wirkt, und daß, wenn man Patente um eine Kleinigkeit erhalten könnte, „dieß höchſt verderblich auf die Induſtrie des ganzen Landes wirken würde.“

Sir Charles Wetherell widerſezt ſich der Errichtnng einer eigenen Commiſſion nicht; will aber nicht zugeben, daß, wenn dieſe Commiſſion ein Patent bereits für gut und gültig erklärt habe, darüber nicht noch weiter Prozeß geführt werden könne. (Sir Charles iſt bekanntlich ein Advokat, er war Attorneygeneral, und lebt von Prozeſſen.)

Hr. Warburton hat eine ganz andere Anſicht, als die HHrn. Lennard und Peel in Hinſicht auf die Patent-Taxen; er findet ſie ungeheuer und allen Erfindungsgeiſt erſtikend und erdrükend.

Hr. Maberly iſt gleicher Meinung mit Hrn. Warburton, und glaubt, daß die gegenwärtigen Patent-Geſeze dem Lande mehr ſchaden, als nüzen.

Hieraus ſcheint zu erhellen, daß, da Hr. Peel der Leithammel des Hauſes der Gemeinen iſt, und Hr. Lennard der Vorſizer bei dem Ausſchuſſe werden wird, der das Patent-Weſen zu unterſuchen hat, in Hinſicht auf Verminderung der ungeheueren Bedrükung durch die übermäßigen Taxen, keine Abänderung geſchehen wird. Dieſe beiden Herren halten die unerſchwingliche Taxe für keine Bedrükung; wir halten ſie aber dafür, und wir ſind überzeugt, daß, wenn die Sache gehörig unterſucht würde, Hr. Lennard und Hr. Peel ihren Irrthum ſelbſt einſehen müßten. Wohlfeilheit der Patente iſt die erſte Bedingung einer Reform des Patent-Weſens. Für die Händel, die aus Patent-Erklärungen entſpringen, ſoll man nur die Eigenthümer dieſer Patente ſorgen laſſen; dieß iſt lediglich Privat-Sache; der Zeitraum zwiſchen der Einregiſtrirung der Patente und der Ertheilung derſelben iſt nicht zu kurz; daß aber das Patent nach ſeiner Ertheilung öffentlich bekannt gemacht werden muß, iſt die erſte Bedingung des Vertrages, den der Patent-Träger mit dem Publicum eingeht. Alles Uebrige wäre gut, wenn nur die Patente nicht ſo theuer wären. (!!!)

Die Unterſuchung des Patent-Weſens ſollte im Parliamente der Natur der Sache und der Wahrheit gemäß geführt werden, nicht aber ſo, wie es im Parliamente im Unterhauſe, in den Kammern in Frankreich und in den Stände-Verſammlungen geſchieht, wo man nur diejenigen Individuen zum Ausſchuſſe wählt, von welchen man weiß, daß ſie der Meinung desjenigen ſind oder ſeyn müſſen, der ſie zu dieſem Ausſchuſſe ernennt, von welchem in der Regel jedes Mitglied ausgeſchloſſen wird, das einer entgegengeſezten Meinung ſeyn könnte, oder durch deſſen Anſichten eine andere Meinung zum Vorſchein kommen könnte, als diejenige iſt, die man im Hintergrunde in petto hält, und geltend machen will. Die Unterſuchung ſoll (darauf wollen wir Hrn. Lennard aufmerkſam machen) ſo wenig als möglich von ſolchen Individuen gepflogen werden, die ihr Intereſſe dabei finden; z. B. von ſolchen, die große Reformen wollen, um dadurch große Pläze für ſich ſelbſt zu gewinnen; die z. B. wünſchen könnten, in die Commiſſion zu gelangen, die Hr. Lennard vorſchlug. Die Unterſuchung muß öffentlich, klar und deutlich, und ohne alle vorgefaßte Meinung geſchehen. Man muß nicht fürchten, daß eine andere Meinung zum Vorſcheine kommt, als

die, die man haben will. „Nur von einer ſolchen Unterſuchung dürfen wir nicht fürchten, daß Genie und Intereſſe des Landes individuellen Anſichten, oder wohl gar eigennüzigen Abſichten, muthwillig geopfert wird.“ Hier wird ſich die Frage entſcheiden: „ob“ (alle übrige Mängel des Patent-Weſens unberührt belaſſen) „ob es recht und billig, ob es ſtaatswirthſchaftlich iſt, Individuen durch eine für ſie unerſchwingliche Taxe zu hindern, die Früchte ihres Geiſtes zu Markte zu tragen?“ Die Herren, die zum Ausſchuſſe beſtimmt ſind, mögen was immer für Vorurtheile und vorgefaßte Meinungen haben; es kommt auf die Entſcheidung dieſer Frage an, für die es nur Eine Antwort gibt.

Die Thüre des Ausſchuſſes ſteht jezt offen; es ſizen einige Männer von Ehre und Unbeſtechlichkeit in demſelben; es kommt nun darauf an, daß das Publicum, daß die Betheiligten ihre Meinung durch Geſuche frei äußern. Es iſt kein Augenblik zu verlieren. Die gnädigen Herren, die für den Armen, für den gemeinen geiſtreichen Mann kein Menſchengefühl haben, haben das Anliegen des Volkes in wenigen Augenbliken abgethan; ſie ſind ſtark genug, ſelbſt dem Ausſpruche des Ausſchuſſes entgegen zu entſcheiden. Sie wählen Zeugen, die ſie für ihre Abſicht brauchen können. [152])

152) Wir erlauben uns dem Mechanics' Magazine vorherzuſagen, was aus dieſer Parliaments-Unterſuchung werden wird. Die Miniſter brauchen in England, wie in allen conſtitutionellen Staaten, mehr Geld, als der Regent, der, in ſolchen Staaten, bloß ein appanagirter Prinz iſt: Hunderte, die mitregieren, brauchen natürlich mehr, als Einer, der allein regiert. Da nun die Patente England jährlich beinahe Eine Million tragen, werden die Miniſter nicht ſo unklug ſeyn, dieſe Million fahren zu laſſen. Die Prozeſſe über die Patente tragen vielleicht die Hälfte: auch dieſe wird man, wie ſchon Sir Charles bedeutete, nicht aufgeben. Man wird, um etwas gethan zu haben zu ſcheinen, einige miniſterielle Creaturen zu einer Art von Commiſſion ernennen, die sinit mundum vaùere, ut vadit. Hr. Peel hat ſehr Recht, wenn er in Vermehrung der Patent-Rechte den Untergang der Induſtrie ſieht; denn Patent iſt Monopol, und Monopol iſt der Untergang eines jeden Staates. Darüber iſt nur Eine Stimme. Jeder Menſch hat gleiche Rechte zu arbeiten und gleiche Pflicht den Geſezen zu gehorchen: hier kann und darf keine Ausnahme Statt haben, weder in Demokratien noch in Czarokratien. Soll der Reiche darum, weil er mehr Geld hat, Monopol treiben dürfen? Dieſe Ungereimtheit hat Joſeph, hat ſein Bruder Leopold in Toscana längſt aus ſeinen Staaten verbannt. Leopold hat mitten in der großen Theuerung in Toscana das Monopol des Getreidehandels aufgegeben, und freie Getreide-Ausfuhr mitten in der höchſten Getreide-Theuerung erlaubt, und die Folge davon war — Wohlfeilheit des Getreides. Der Sultan hat jezt, 50 Jahre ſpäter, das Getreide-Monopol zu Conſtantinopel gleichfalls aufgehoben, und er wird ſich gleicher wohlthätiger Folgen erfreuen, wie der umſichtige Leopold ſich derſelben mit ſeinen Tusken 50 Jahre früher erfreut hat. Soll der, der mehr Verſtand hat, den anderen dafür drüken, lähmen dürfen, weil er mehr Verſtand hat? Soll der allein Brot baken dürfen, der das wohlfeilſte und das beſte Brot bakt? Dann wird bald die halbe Welt verhungern, wenn ein ſolcher Patentirter ſeine Patentfittige über die ganze Erde ausbreitet. Die Engländer, die Alles, ſogar das Tageslicht beſteuern, das in des armen Schuhflikers Stube fällt (er muß ſeine Fenſter-Taxe bezahlen), haben in ihren Patent-Geſezen die Kunſt erfunden auch den Verſtand zu beſteuern. Wollen wir ſie nachahmen? Wäre es, wenn ja die intellectuelle Kopfſteuer in conſtitutionellen Staaten ein Surrogat für die individuelle in ſultaniſchen ſeyn ſoll, nicht beſſer, die Dummheit als den Verſtand zu beſteuern? Hr. Peel hat ſehr Recht, wenn er die Mittel Patente zu erhalten, d. h., ſich auf Koſten Anderer zu bereichern, erſchwert zu ſehen wünſcht; das Mechanics' Magazine hat aber auf der anderen Seite eben ſo ſehr Recht, wenn es behauptet, daß, wenn man dieſes ungerechte Recht, das nur der Habſucht des Reichen fröhnt, Einmal gelten läßt, es dem Armen eben ſo zugängig ſeyn müſſe, als dem Reichen, indem der Aermere noch eher Hülfe verdient, als der Reiche. Und hierin iſt der preußiſche Staat, der kein conſtitutioneller Staat iſt, aber ſeine Patente unentgeldlich ertheilt, weit humaner, als der conſtitutionelle engliſche, der, wenn er ſeinen freien! Unterthan frei verhungern läßt, vom Todtenbeſchauer die Gotteslāſterung ſchreiben läßt: „durch Schikung Gottes geſtorben“ ſtatt, durch ſchlechte conſtitutionelle Geſeze. A. d. U.

Ueber das Patent=Weſen in England.

Das Mechanics' Magazine iſt in N. 298. S. 166. voll ſanguiniſcher Hoffnungen, daß Hrn. Pitt's Anſicht, Patent=Ertheilungen müßten erſchwert werden, keinen Eingang finden werden. Es wird eine eigene Zuſammenkunft aller Mechaniker Englands in wenigen Tagen zu Stande kommen, die ſich dieſer Anſicht widerſezen werden. Vorläufig theilt es folgende Fragen zur weiteren Erörterung in dieſer Verſammlung mit.

1) Iſt es zuträglich, die Vermehrung nüzlicher Erfindungen zu hindern?

2) Kann eine ungeheuere Taxe auf eine nüzliche Erfindung anders, denn als groſſes Hinderniß derſelben wirken?

3) Iſt es nicht eben ſo viel, wenn man eine ſchwere Taxe auf die Bekanntmachung einer Erfindung legt, als ob man einen Preis darauf ſezte, daß ſie geheim gehalten wird?

4) Was iſt redlicher, den Erfinder mit einer Taxe für ſeine Erfindung zu belegen, oder dieſe Taxe auf diejenigen zu übertragen, die durch dieſe Erfindung Vortheil ziehen?

5) Iſt es ſchiklich, daß Jemand, der ſeinem Lande ein Geſchenk mit einer Erfindung macht, für die Freiheit, die er ſich nimmt, dieſes zu thun, eine ungeheuere Taxe bezahlen ſoll?

6) Haben nicht alle, die ſich um das Publikum verdient machen, auch Anſpruch auf öffentlichen Dank? Warum ſoll der Verfaſſer eines Werkes dafür, daß es ſein Eigenthum bleibt, ſein Eigenthums=Recht mit ein Paar Schillings, und der Erfinder einer neuen Maſchine daſſelbe Eigenthums=Recht mit ſo viel hundert Guineen bezahlen?

7) Iſt das Vermögen, das Wohl des Landes durch eine Verbeſſerung in Künſten und Manufakturen zu fördern, ein ſo gefährliches und verderbliches Vermögen, daß es höher beſteuert werden ſoll, als jedes andere?

8) Iſt das Recht des armen Mannes auf die Frucht ſeines Talentes und ſeines Fleißes ein anderes Recht, als das des reichen, und darf nur derjenige dieſe Frucht genießen, der die ungeheuere Taxe zu bezahlen vermag, die auf den Genuß dieſer Frucht geſezt wurde? [153])

---

155) Es iſt keine Frage, daß es die höchſte, und nur in einem konſtitutionellen Staate, wie England, mögliche Niederträchtigkeit iſt, die Menſchen=Rechte des Armen unter die Füße des vom Golde ſtrozenden Reichen zu werfen; die nicht konſtitutionellen Staaten auf dem feſten Lande von Europa, vorzüglich Preußen, das beinahe keine, und Oeſterreich, das eine geringe Taxe fordert, haben, ſo ſehr liberale Jeſuiten über den Deſpotismus dieſer Staaten ſchreien, weit humaner bei ihrer modernen Einführung von Patent=Rechten gehandelt; und wenn die engliſchen Unterthanen von ihrer Regierung fordern, auf gleichen Fuß mit den Unterthanen von Preußen und Oeſterreich geſtellt zu werden, haben ſie vollkommen Recht, und hiernach beantwortet ſich der größte Theil der obigen Fragen von ſelbſt. Allein, unter obigen Fragen findet ſich die erſte und allerwichtigſte Frage nicht: Hat ein Menſch auf Erden das Recht, den anderen zu hindern, ſo zu arbeiten, wie es ſein eigenes Wohl und das Wohl des Staates, deſſen Mitglied er iſt, erfordert? Soll eine Geiſtes=Deſpotie an die Stelle der pekuniären treten? Soll ein Menſch, um ſchnell reich zu werden, das Recht haben, Millionen 14—15 Jahre lang zu beſteuern, zu beſteuern mit einer höheren Steuer, als kein Sultan je gefordert hat? Iſt es nicht genug, daß (nach Frage 12 und 13) einzelne Schreiber=Familien ſo demoraliſirt ſind, daß Geld und Geld allein ihr Gott geworden iſt; ſoll die ganze groſſe Familie des Staates der Menſchheit ſo jeſuitiſch unſittlich werden, daß die Quelle und das Ziel einer jeden Handlung und einer jeden Idee immer nur Geld und Geld und wieder Geld werden ſoll? Soll alles höhere Ehrgefühl, als Erfinder die Achtung, als Wohlthäter durch Bekanntmachung ſeiner Erfindungen den Dank der Mit= und Nachwelt zu verdienen, patentmäßig und durch Parliaments=Acte aus dem menſchlichen Herzen ausgetilgt werden? Wenn die Engländer den Namen „eines Krämer=Volkes," den ein groſſer, und ein gutherziger Mann ihnen gab, mit aller Patent=Gewalt erhalten wollen, ſo mögen ſie ſtolz darauf werden; es gibt, zur Ehre Englands und der Menſchheit auch in England, wie auf dem feſten Lande, noch geiſtreiche Männer, die ſich ſchämen würden, ein Patent zu nehmen, wenn man es ihnen umſonſt anböte. A. d. U.

Digitized by Google

9) Was iſt es anderes, als grobe Unterdrükung, wenn man einem Individuum eine Taxe auflegt, die einem Verbote gleicht, die Talente, die ihm die Natur verlieh, zu gebrauchen?

10) Wenn man ein Stük wüſten Landes in tragbares verwandeln will, ſoll man darauf beſtehen, daß der Pächter daſſelbe mit einem goldenen Pfluge pflüge?

11) Gibt es einen anderen Grund für eine Steuer oder Taxe, als die unmittelbare Beförderung des allgemeinen Beſten durch das mittelſt derſelben erhobene Geld, oder die ſichere Verhinderung eines allgemeinen Uebels?

12) Wird das allgemeine Wohl dadurch befördert, wenn die Kron-Schreiber zu ihrem Privat-Vortheile jährlich viele Tauſend Pfund Sterling den verdienſtvollen, aber meiſtens armen, Erfindern aus dem Beutel preſſen?

13) Wird das allgemeine Wohl mehr gewinnen, wenn man dieſe Erpreſſungen zum Vortheile einiger Duzende von Schreibern fortbeſtehen läßt, oder wenn man Männern von Talenten erlaubt taxfrei für ſich und für das Wohl des Landes zu arbeiten?

Beweis, wie wenig man in England Ausländiſche Erfindungen vom erſten Range kennt.

Beaumé's Aräometer iſt ein Inſtrument, das in Deutſchland nicht bloß jeder Chemiker und Phyſiker, ſondern beinahe jeder Apotheker kennt. Im Mechanics' Magazine N. 297, 18. April 1829. S. 158 fragt ein Leſer „ob Niemand ihm Nachricht geben könne, wie man ein Beaumé'ſches Aräometer verfertige; es wäre in franzöſiſchen Werken ſo häufig davon die Rede, und in engliſchen Werken erhielte man keinen Aufſchluß hierüber; auch in Dr. Brewster's scientific Encyclopedia komme dieſes Aräometer gar nicht vor. — Es iſt ſonderbar, daß der Redacteur des Mechanics' Magazine dieſe Frage nicht auf der Stelle beantwortet. Hätten die beiden alten Krüppel von Univerſitäten in England, Orford und Cambridge, jemals nur Ein ſo gutes Lehrbuch der eigentlichen Wiſſenſchaften (sciences exactes — denn zu Cambridge und Orford wird nur Theologie und Jurisprudenz nebſt etwas Philologie betrieben), jemals nur Ein ſo gutes Lehrbuch geliefert, als die engliſche Univerſität auf dem feſten Lande, Göttingen (die die vornehm thuenden Engländer die gelehrte Melk-Kuh (learned Milk-Cow) nennen), ſo würde dieſe ſonderbare Frage aus einer engliſchen Zeitſchrift weggeblieben ſeyn. Der deutſche Leſer findet in des unermüdeten ſel. Joh. Chr. Polykarp Errleben's Anfangsgründen der Naturlehre, die im J. 1772 zum erſten Male erſchien, in der V. Auflage vom J. 1791 dem §. 168 von der Hand unſeres unſterblichen G. C. Lichtenberg beigeſchrieben: „Beaumé beſchrieb ſein Aräometer im Avant-Coureur für 1768. N. 45, 50, 51 und 52, und für 1769 in N. 2. Gegen deſſen Theilungs-Art hat aber Briſſon in ſeinem phyſiſchen Wörterbuche, Art. Aréometre, gegründete Erinnerungen gemacht, und ſein eigenes Verfahren umſtändlich gelehrt." Man ſieht alſo, daß wir Deutſche durch die von den Engländern ſo ſehr verſchmähte Univerſität zu Göttingen in der Phyſik ſchon vor 40 Jahren beſſer unterrichtet waren, als die Engländer es durch ihre beiden Univerſitäten, Orford und Cambridge noch gegenwärtig nicht ſind. Aus dieſer Anfrage im Mech. Mag. ergibt ſich zugleich, daß Hrn. P. T. Melßner's (Profs. an der polytechn. Schule zu Wien) claſſiſches Werk über Aräometrie, Wien 1816, wodurch beinahe alle früheren Werke über dieſen Gegenſtand überflüſſig werden, ſeit 12 Jahren in England noch nicht gekannt iſt.

Beitrag zur Geſchichte der Argand'ſchen Lampe.

Hr. J. A. Bardier-Marcet, Argand's Nachfolger, ließ im Courier français, 7. März l. J. ein Schreiben über die Verdienſte und Schikſale Argand's einrüken, welches ſich auch im Galignani Mess. N. 4381. befindet, und aus welchem wir Einiges ausheben wollen. Hr. Bardier-Marcet, Argand's Nachfolger, half Lord Cochrane bei ſeinem verlornen Prozeſſe zu London wegen der Straßenbeleuchtung dieſer Stadt, in Folge deſſen der edle Lord zu ſeinen Kreuz- und Querzügen auf der ſüdlichen Hälfte des Erdballes veranlaßt ward.

Hr. Marcet bemerkt, daß weder Hr. Argand, noch deſſen Familie, irgend einen Vortheil durch ſeine Lampe erhielt, obſchon Ludwig XVI. dieſelbe in ſeinen

Schuz nahm, und dieſelbe vom J. 1788. bis zum J. 1815. ſich ſo ſehr in Frankreich verbreitete, daß der Oehlbau, der ehevor in Frankreich ſich bloß auf den Olivenbaum beſchränkte, durch den täglich häufiger werdenden Gebrauch der Argand'ſchen Lampe, nach Montativet, ſich bis auf einen jährlichen Ertrag von ... gehoben hat, da man nun überall Oehl in Argand's Lampe ſtatt der Kerzen brennt. Sogar ſein Name war in Gefahr ſeiner Erfindung entriſſen zu werden, wie Hr. Reybas in ſeinen bekannten Verſen bemerkte:

Voyez Vous cette lampe où, muni d'un cristal,
Brille un cercle de feu qu'anime l'air vital:
Tranquille avec éclat, ardente, sans fumée,
Argand la mit au jour, et Quinqué l'a nommée.

Wie viele Hunderte von Lampen-Machern und Kaufleuten hat Argand, nicht bloß in Frankreich, ſondern in allen großen Städten Europa's bereichert! Welche Erſparungen, welchen Genuß an dem hellen Lichte, das Er ihnen ſchenkte, haben ſo viele Tauſend Familien durch ihn erhalten! Wie viele Tauſende von Landleuten beſchäftigen ſich jezt durch ihn mit dem Baue der Oehlgewächſe, deren Bau vor Verbreitung der Argand'ſchen Lampe beinahe unbedeutend geweſen iſt! Argand ſtarb im J. 1803, und ſeiner Familie blieb kein Erbtheil von ihrem Oberhaupte, das ſo viele Tauſende bereichern half. Sein Bruder, jezt ein Greis von 90 Jahren, lebt zu Paris nur durch Unterſtüzung ſeiner Landsleute, der Genfer: Graf Simeon hat dem Greiſe erſt vor Kurzem, wo einige Mitglieder der Akademie ſich ſeiner annahmen, eine Unterſtüzung von 200 Franken zugewieſen.

Was die ſogenannte hydroſtatiſche Lampe betrifft, ſo war der Schotte Keir der Erſte, der ſich in England ein Patent darauf geben ließ, Salz-Auflöſung zum Emportreiben des Oehles zu benüzen. Er verkaufte ſein Patent dem Quäker Howard, der Hrn. Argand für jede Lampe, die er ihm verfertigte, noch ein Prämium gab. Argand bemerkte Hrn. Howard, daß er früher mit Keir in Verhältniß war; daß er dieſem die Idee, die Salz-Auflöſung zu benüzen, mittheilte; daß er zeither aber Syrup nehme, weil dieſer das Metall weniger angreift, als die Salz-Auflöſung. „Ich muß Dir alſo," ſagte der Quäker, „künftig jede Lampe, die Du machen wirſt, doppelt bezahlen;" und er hielt ſein Verſprechen auch gewiſſenhaft bis zum J. 1798.

Argand kehrte nach Verſoir, bei Genf, zurük, verfertigte viele ſolche hydroſtatiſche Lampen, die er ſeinem Bruder nach Paris zum Verkaufe ſandte, und denen er gedrukte Anweiſungen zum Gebrauche derſelben beilegte. Hieraus entſtand nun Lange's melaſtatiſche Lampe und die hydroſtatiſche der HHrn. Girard.

Argand und Keir ſind alſo die erſten und wahren Erfinder der hydroſtatiſchen Lampe; beide aber hatten die Erfindung noch nicht vollendet: das Oehl ſtieg zu langſam. Hr. Thilorier hat dieſem Nachtheile abgeholfen: er iſt in den Hafen eingelaufen, weil er die Erfindung allgemein brauchbar zu machen verſtand.

Ueber Wollaſton's Doppel-Mikroſkop.

Der kürzlich verſtorbene Vice-Präſident der Roy. Society zu London, Med. Dr Wollaſton, las noch am 27. Nov. 1828 einen Aufſaz über ſein Doppel-Mikroſkop (Microscopic Doublet), aus welchem das Philos. Magazine, April, 1829. S. 300 einen, eben nicht ſehr deutlichen, Auszug liefert. Vielleicht kann unſer vortreffliche Optiker, Hr. Riggl zu München, die hier gegebenen Andeutungen benüzen. Es heißt am a. O.

„Dr. Wollaſton bemerkt, daß bei allen Mikroſkopen das Deutlichſehen durch jedes Licht, welches auf den Gegenſtand außer demjenigen auffällt, das von dem Objectiv-Glaſe vollkommen beherrſcht werden kann, vielmehr gehindert, als befördert wird. Er hilft dieſem Uebel dadurch ab, daß er das zugelaſſene Licht in einem Brennpunkte ſammelt, worin der Gegenſtand unterſucht werden muß. Zu dieſem Ende bedient er ſich eines flachen Spiegels, durch welchen er das Licht lenkt, und einer flach erhabenen Linſe, welche dieſes Licht ſammelt: die flache Seite der Linſe iſt gegen den beleuchteten Gegenſtand gekehrt. Er bedient ſich hierzu des Ocular-Stükes an dem ſogenannten Huygens'ſchen Stern-Teleſkope, wodurch alle chromatiſche und ſphäriſche Abweichung vermieden wird, und wendet daſſelbe, umgekehrt, auf die Mikroſkope an. Er gibt ſeinem Inſtrumente eine Faſſung, die ausſieht wie zwei Fingerhüte, die in einander geſchraubt ſind, und wovon jeder an ſeinem Ende mit zwei Oeffnungen verſehen iſt. In dieſen

Oeffnungen werden zwei paſſende, flach convexe, Linſen befeſtigt, deren Achſen mittelſt ihrer flachen Flächen leicht in dieſelbe Linie gebracht werden können, während ihre Entfernung von einander mittelſt Schrauben ſo geſtellt werden kann, daß ſie endlich die möglich beſte Wirkung hervorbringen. Das beſte relative Verhältniß der Brennpunkte der beiden Linſen ſcheint, nach den Verſuchen des Dr. Wollaſton, das wie Drei zu Eins. Die Entfernung zwiſchen ihren flachen ebenen Flächen ſollte, im Allgemeinen, ungefähr 1, 4 der kürzeren Brennweite ſeyn, muß aber durch Verſuche ſo lang ausgemittelt werden, bis man den möglich höchſten Grad von Deutlichkeit erlangt hat. Die Linſen müſſen ſo in ihren Zellen befeſtigt werden, daß ihre flachen ebenen Flächen gegen den Gegenſtand zu liegen kommen, den man beobachtet. Die äußere Zelle dieſes zuſammengeſezten Vergrößerungs-Glaſes muß mit einem flachen Rande verſehen ſeyn, ſo daß ſie auf dem zur Aufnahme beſtimmten Stüke ruhen kann. Die flach-convexe Linſe, mittelſt welcher der Gegenſtand beleuchtet wird, iſt in eine ungefähr 6 Zoll lange Röhre eingeſchloſſen, die innenwendig ſchwarz angeſtrichen iſt, und unten eine kreisförmige Oeffnung von ungefähr drei Zehntel Zoll im Durchmeſſer hat, um das von dem flachen Spiegel zurükgeworfene Licht zu begränzen. Der Mittelpunkt dieſer Oeffnung muß in der gemeinſchaftlichen Achſe der Linſen liegen, und das Bild der Oeffnung, welches von der großen Linſe erzeugt wird, muß durch gehörige Stellung der Entfernung dieſer Linſe in dieſelbe Fläche mit dem zu unterſuchenden Gegenſtande gebracht werden. Mit einem ſolchen Mikroſkope ſah Hr. Wollaſton die Streifen und Sägezähne an den Schuppen des Lepiſma und der Podura und die Schuppen auf den Flügeln einer Müke mit einem Grade von Deutlichkeit und Klarheit, die kein anderes Mikroſkop ihm gewähren konnte. Da die flache Seite der Linſe gegen den Gegenſtand zunächſt zu liegen kommt, kann man mittelſt derſelben ohne alles Hinderniß auch flüſſige Gegenſtände beobachten.''

Dampfmaſchinen in den franzöſiſchen Niederlanden.

Die erſten Dampfmaſchinen wurden in Belgien im J. 1805, 1807, 1809 von den HHrn. de Vos, J. Roſſel und den Gebrüdern Boſſaert errichtet. Die Maſchinen waren aus der Fabrik der Gebrüder Perier zu Paris. Es vergingen 10 Jahre, bis die Herren Dehemptine, Coppens und Cappaert (i. J. 1819) Dampfmaſchinen mit hohem Druke aus England kommen ließen. Seit dieſer Zeit vermehrten ſich in jedem Jahre die Dampfmaſchinen innerhalb der Mauern von Gant, und von den 60 Dampfmaſchinen, die Flandern heute zu Tage zählt, hat Gant allein deren 54 zum Spinnen, Weben und Kattundruken. Die meiſten dieſer Dampfmaſchinen ſind von den HHrn. Cockerill zu Seraing; Bioley zu Verviers; Taſſin zu Liége; ſo daß Belgien jezt von dem Tribute für Dampfmaſchinen nach England frei iſt. Zu Tronchiennes, zu St. Nicolas, zu Tamiſe, zu Termonde, zu Hamme iſt überall eine, zu Alot ſind zwei Dampfmaſchinen im Gange. Das weſtliche Flandern hat bisher nur 4 Dampfmaſchinen; eine zu Bruges, eine zu Courtrai, eine zu Breeden und eine zu St. André bei Bruges. (Journal du Commerce. 18. Jän. 1829. Bullet. d. Scienc. techn. März. S. 243.)

Ueber Peek's Dampfmaſchine mit umdrehender Bewegung.

Das Repertory of Patent-Inventions gibt im Supplement zum VII. Bd. S. 419. Nachricht über die Dampfmaſchine des Mechanikers, Thom. Peek, (St. John Street, Clerkenwell, London) mit umdrehender Bewegung, auf welche derſelbe ſich am 1. Aug. 1827 ein Patent ertheilen ließ, jedoch ohne alle Abbildung, ſo daß ſie wieder beinahe ſo gut, wie nichts taugt, und man bloß die Bemerkungen benüzen kann, mit welchen es ſeine Nachricht ſchließt, und die dahin lauten, „daß Hrn. Witty's Patent vom Febr. 1810 (Repertory of Patent-Inventions, XX. Bd. S. 257. II. Series) weit weniger zuſammengeſezt iſt, und daß, da es in beiden Patenten vorzüglich darauf abgeſehen iſt, daß die Dampfmaſchine ſo wenig Raum einnimmt als möglich, und ohne Balken ſammt Zugehör arbeitet, dieſer Zwek durch Hrn. Dawes feſtſtehende Dampfmaſchine ohne Flugrad, auf welche derſelbe ſich im Februar 1816 ein Patent ertheilen ließ (man vergl. Repertory of Patent-Inventions XXIX. Bd. S. 263.),

weit beſſer erreicht werden kann; und daß überhaupt feſtſtehende Dampfmaſchinen weit beſſer ſind, als ſolche, die ſich drehen, indem bei lezteren ein großer Theil der Kraft verloren geht, und die Cylinder an denſelben ſich auch leicht ſo ſehr abreiben, daß ſie vor der Zeit in ihrer Höhlung oval werden.

Hrn. Smorodinof's Windmühlen.

Im Moskauer Telegraphen (Moskovski Telegraph, März, 1826. p. 156.) wird eines Supplementes zu einem Werke über Verbeſſerungen an Windmühlen von Major Wladomir Smorodinof erwähnt, der auf ſeinem Gute zu Montſof, im Gouvernement Tambof, 10 Werſte von Elata, Windmühlen mit metallnen Mühlbottichen errichtete, die weit länger dauern, und noch ein Mal ſo gut mahlen, als die hölzernen. (Bullet d. Scienc. techn. März. d. 250.)

Ueber Horton's Methode, Cylinder durch Zuſammenſchweißen zu bilden,

(wovon wir im Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 91. Nachricht gegeben haben) erklärt das Repertory im Supplement zum VII. Bd. S. 425, nachdem es eine Notiz über das Patent deſſelben ohne Abbildung gegeben hat, daß es ſeinen Beifall dieſer Erfindung gänzlich verſagen müſſe, indem Gut Schweißen eine der ſchwierigſten Arbeiten der Schmiedekunſt iſt, ſo daß es kaum möglich wird, alle Theile, die hier geſchweißt werden müſſen, vollkommen geſund und ſtark zu erhalten; und daß, wenn dieß möglich wäre, Zeit und Koſten bei der Arbeit die gewöhnlichen Koſten gegoſſener Cylinder weit überſteigen würden. — Wir ſind indeſſen der Meinung, daß, da Flintenläufe auch nur geſchweißt ſind, wenn die Cylinder, nach Horton's Methode, gut geſchweißt wurden, zumal da ſo viele Reife um dieſelben laufen, immer brauchbar werden können. Wir wiſſen ja, daß aus hölzernen Kanonen geſchoſſen worden iſt.

Polirte Stahlwaaren gegen Roſt zu ſchüzen.

Die Stahlarbeiter zu Sheffield reiben alle polirte Stahlwaaren, z. B. Barbiermeſſer, nachdem ſie die lezte Politur erhielten, mit ungelöſchtem Kalkſtaube; kleinere Artikel ſollen ſie vor dem Einpaken zum Verkaufe in Kalkwaſſer tauchen. (Recueil industriel. N. 26. S. 212.)

Mittel gegen den Roſt.

Die Geſellſchaft der Mechaniker und Baumeiſter (Society of civil Engineers) beſchäftigte ſich in ihrer lezten Sizung mit Mitteln gegen den Roſt am Eiſen. Hr. Clegg bemerkte, daß Steinkohlen-Theer an den Gaſometern das Eiſen kräftig gegen Roſt ſchüzt. Hr. Faxey erklärte, warum das Eiſen, wenn es, nach der gewöhnlichen Methode bei der Dunkelroth-Glühehize in Waſſer, und dann unmittelbar darauf in Leinöhl getaucht wird, gegen Roſt geſchüzt wird? Durch das Eintauchen in Waſſer wird es von den Schuppen und von allen fremdartigen Stoffen gereinigt, und die Hize, welche noch in demſelben zurükbleibt, macht es zur Aufnahme des Oehles geneigt, wodurch ein Firniß gebildet wird, der alle kleine Zwiſchenräume an der Oberfläche ausfüllt, und ſo die Bildung eines neuen Oxydes hindert. Regist. of Arts and Journ. of Patent Invent. N. 63. S. 240.

Medaillen und Büſten aus Kupfer das Anſehen alter Bronzes zu geben.

Im Journal d. connaiss. usuell. N. 44. S. 66. (Bullet. d. Scienc. technol. Janv. S. 12.) wird, um Medaillen und Büſten aus Kupfer ein dem alten Bronze ähnliches Anſehen zu geben, empfohlen, 4 Gramm Salmiak und 1 Gramm Sauerkleeſäure in Einer Pinte Eſſig aufzulöſen, und dieſe Auflöſung auf das vorher gereinigte Metall mittelſt einer Bürſte, in geringer Menge auf ein Mal, ſo lang einzureiben, bis Alles troken geworden iſt. Dieſe Operation wird ſo lang wiederholt, bis das Metall die verlangte Farbe angenommen hat. Sonnen- oder Ofenwärme erleichtert und beſchleunigt die Arbeit.

Fall der Eiſen-Preiſe in England.

Der Preis des Roh-Eiſens fiel in England Mitte Januars um 5 (3 fl.) Schill. die Tonne (20 Ztnr.) und Stab-Eiſen um 10 Schill. die Tonne. Man ſchreibt dieſes Fallen nicht dem Mangel an Nachfrage, ſondern dem Mangel an Geld zu. Birmingham Journal. Galignani. N. 4326.

Staniol auf Papier zu kleben.

Ein Leſer fragte im Mechanics' Magazine: „wie man Staniol auf Papier aufkleben kann." Hr. Wilkinſon (der ſeine Leydener Flaſchen mit Staniol belegt, welcher auf Papier aufgeklebt iſt, um die Flaſchen länger ganz zu erhalten) empfiehlt im Mech. Magaz. N. 297. S. 159. den Staniol vorläufig mit Perlaſche-Lauge zu waſchen, um alles Fett zu beſeitigen, das von dem Streckwerke her noch auf der Oberfläche deſſelben übrig blieb, und dann einen Kleiſter mit Alaun-Waſſer, wie den gewöhnlichen Schuhmacher-Kleiſter, zu verfertigen, und mit dieſem den Staniol auf das Papier aufzukleben. Erſterer wird auf dieſe Weiſe ſo feſt auf dem Papiere halten, daß man ihn nur mit Gewalt davon losreißen kann.

Ueber Mahlerei auf dem Steine von Volvic.

Wir haben neulich, bei der Anzeige der neuen Straßennamen-Aufſchriften zu Paris auf ſogenannter Lave, die Vermuthung geäußert, daß dieſe Lave Baſalt iſt. Wir finden ſie jezt im Recueil industriel, N. 26, S. 204 beſtätigt, wo dieſe Lave als pierre de Volvic beſtimmt iſt. „Dieſer Stein," heißt es, „iſt körnig, dunkel grau, wird an der Luft ſehr hart und wird allgemein als vulcaniſches Product betrachtet; er findet ſich um Volvic, einem Dorfe in der Nähe von Clermont (Dep. Puy de Dôme), welches dem Grafen Chabrol de Volvic, Präfecten der Seine, gehört." „Der Ueberſezer fand um Volvic wohl Baſalt, aber keine Lave." Hr. Mortelèque verſuchte im J. 1827 dieſen Stein zu glaſiren, und auf die Glaſur deſſelben zu mahlen, und der Verſuch gelang vollkommen, ſo daß man jezt eine neue Art von Email-Mahlerei in Frankreich beſizt, die, wie wir neulich bemerkten, auch zur Verfertigung der Aufſchriften der Straßen-Namen zu Paris dient.

Wohlfeile Farbe zum Anſtreichen des Holzes in Oekonomie-Gebäuden.

Man zerquetſcht Ein Pfund geſchälte und gekochte Erdäpfel in drei bis vier Pfund ſiedend heißem Waſſer, und ſezt dieſem dünnen Breie zwei Pfund friſch gebrannten Kalk zu, der in vier Pfund Waſſer gelöſcht wurde, mengt Alles gut mit einander, und läßt es durch ein Sieb durchlaufen. Die erhaltene Farbe dient ſehr gut zum Anſtreichen von Holzwerk. (Recueil industriel. N. 26. S. 212.)

Haltbares Weiß.

Unter dem Namen haltbares Weiß (Blanc constant) braucht man ſeit einigen Jahren in Frankreich die ſogenannte weiße Farbe von Duesbury oder raffinirten Schwerſpath. Dieſe Farbe läßt ſich zwar mit Oehl verbinden, und bleibt an der Luft unverändert; ſie verbindet ſich aber beſſer mit Waſſer, und taugt daher vorzüglich auf Papier. Man wäſcht, wenn man ſich dieſe Farbe bereiten will, den unreinen Schwerſpath ſorgfältig ab, pülvert ihn, kocht ihn in Waſſer, ſezt nach und nach etwas Schwefelſäure zu, bis alles Eiſen aufgelöſt iſt, was man an der weißen Farbe der Maſſe erkennt, wäſcht leztere mehrere Male aus, und bedient ſich derſelben dann als Farbe. (Recueil industr. N. 26. S. 212.)

Ueber eine Puzzolan-Art im Departement de l'Aisne.

Hr. Minard hat in den Annuaires du Departement de l'Aisne, 1828. p. 54 eine Notiz über eine Puzzolan-Art im Deptt. de l'Aisne mitgetheilt, welche zugleich einige Bemerkungen über Mörtel enthält, wodurch Vicat's Anſichten theils beſtätigt, theils berichtigt werden. Wir glauben die Beſizer von

Vital's Werken hierauf aufmerkſam machen zu müſſen. Der im Bullet. d. Scienc. techn. Janv. S. 73. aus dieſen Notizen mitgetheilte Auszug ſcheint uns nicht vollſtändig genug.

Lava mit Porzellan-Glaſur.

Bekanntlich haben die Straßen in Paris wieder ihre alten Namen erhalten müſſen, und die neue Art, die alten Namen an ihre Eken wieder hinzuſchreiben, zeigte ſich unbrauchbar. Graf C h a b r o l hatte die Idee, Lava [154]) mit Porzellan-Glaſur zu verſehen, und auf dieſe Weiſe haltbare Inſchriften zu Stande zu bringen. Die Dauerhaftigkeit prüften die HHrn. G a y - L u ſ ſ a c und d'A r c e t; der eine ſezte ſie 6 Tage lang der Einwirkung ſchwefelſaurer Soda aus, der andere glühte ſie und kühlte ſie hierauf bis auf 32° unter 0 ab, und die emaillirten Steine blieben ſo ſchön, wie vorher. Es kann ſie alſo ſelbſt ein Brand am Hauſe nicht zerſtören.

Verbeſſertes Beinglas.

Das Journ. d. connaiss. usuell. N. 41. S. 212. (Bullet. d. Scienc. technol. a. a. O. p. 15) empfiehlt zur Verbeſſerung des Beinglaſes der im Haſen ſchmelzenden Fritte thieriſche Kohle zuzuſezen. Der phosphorſaure Kalk in dieſer Kohle verbeſſert und verſchönert das Glas.

Ueber Hrn. T ſ ch e l a i e f's Mörtel.

Der Bulletin des Sciences technol. Mars. 1829. gibt S. 270. eine Notiz über Bereitung eines whlfeilen Mörtels zum Land- und Waſſerbaue, den Hr. Ritter T ſ ch e l a j e f erfunden, und im Moskovski Telegraph, März 1826. S. 156, beſchrieben hat. Der Bulletin hebt jedoch nicht die Beſtandtheile und die Bereitungs-Art dieſes Mörtels aus, ſondern ſagt bloß, daß die Kubik-Arſchine dieſes Mörtels nur 131 Rubel koſtet, während der gewöhnliche in derſelben Maſſe auf 297 Rubel zu ſtehen kommt.

Hrn. B r a r d's Prüfungs-Methode der Steine auf Ziegel angewendet.

Hr. B i l l a u d e l gab in den Annal. de l'Industrie franç. et étrang. Jun. 1828. S. 438. einen Bericht über die Verſuche, welche er im J. 1821 mit den Ziegeln, die zum Brükenbaue zu Bordeaux beſtimmt waren, vorgenommen hat. Der Bulletin d. Scienc. technol. liefert im M ä r z - H e f t e S. 271 einen Auszug hieraus, aus welchem erhellt, daß, nachdem dieſe Ziegel eine halbe Stunde lang in eine geſättigte und ſiedend heiße Auflöſung von Glauberſalz (ſchwefelſaurer Soda) getaucht und hierauf 11 Monate lang auf ein Brett hingelegt wurden, auf welchem man ſie alle 2, 3, 4 oder 5 Tage lang begoß, (im Winter wurden ſie in einer Temperatur von 10 bis 50° gehalten,) während welcher Zeit das Salz immer an der Oberfläche derſelben effloreſcirte,

1. jeder ſchlecht gebrannte Ziegel, die Erde aus welcher er geformt war, mochte gut oder ſchlecht ſeyn, ſich leicht zerſezt und durch Einwirkung der Kälte nach und nach in Staub verwandelt wird;

2. eine ähnliche Zerſezung durch Efflorescenz des Glauberſalzes Statt hat, welche vorzüglich auf die Kanten der Ziegel höchſt auffallend wirkt, die dadurch rundlich werden;

---

154) Wir überſezen, wie der Bulletin d. Sc. techn. J a n v. S. 19. dieſes Wort aus dem Journal de Paris 13. Okt. 1828 mittheilt: „pierre de lave"; zweifeln aber ſehr, daß hier Lava gemeint iſt, ſondern vermuthen, daß man Baſalt dadurch bezeichnen wollte, indem ſpäter von Pflaſter-Steinen an gewiſſen Trottoirs die Rede iſt, die nun zur Porzellan-Mahlerei verwendet werden können, ohne alle Gefahr des Springens. Nun fand der Ueberſezer zu Paris hier und da ein Trottoirs wohl mit B a ſ a l t, nirgendwo aber mit L a v a, verziert. Für jeden Fall wäre die Entdekung, daß Baſalt, der ſich ſehr ſchön ſchleifen läßt, auch ſchön emailliren läßt, intereſſant, und Böhmen und Preußen und Heſſen und die Steingegenden könnten ſchöne und gute Waaren aus Baſalt verfertigen, wenn ſie Steinſchleiferei mit Porzellan-Kunſt verbänden. A. d. U.

3. daß Ziegel, ſie mögen in Folge der Erde, aus welcher ſie genommen wurden, was immer für eine Farbe haben, durch Kälte nicht leiden, wenn ſie ſo gebrannt ſind, daß ſie den doppelt gebrannten Ziegeln (biscuites) gleich kommen;

4. die doppelt gebrannten Ziegel (biscuites) leiden durch die eine längere Zeit über unterhaltene Auswitterung des Glauberſalzes durchaus nicht;

5. da man bei weißen Ziegeln leichter nach der Farbe beurtheilen kann, ob ſie gehörig gebrannt ſind oder nicht, ſo ſchienen die erſteren beſſer, als die lezteren; leztere werden öfters mit doppelt gebrannten Ziegeln verwechſelt.

Ueber das Straßen-Pflaſter zu Paris und über die Vergrößerung dieſer Stadt.

Die Unterhaltung des Straßen-Pflaſters zu Paris koſtet der Stadt Paris jährlich 480,000 Franken; eine geringe Summe, die ſich nur aus der Nähe des leicht zu bearbeitenden Pariſer Pflaſterſteinbruches erklären läßt. Koſtbarer kamen die erhabenen Wege an den Seiten der Straßen für die Fußgänger (die Trottoirs), zu welchen die Steine weit hergeholt werden mußten: man holte den Baſalt aus der ehemaligen Auvergne, Granit aus der Normandie, den feſten Sandſtein aus Flandern und Tafelſteine aus der Bretagne. Dieſe erhabenen Seitenwege würden in der Stadt Paris, wenn ſie nur einfach (nicht wie zu London doppelt, zu jeder Seite nämlich der Gaſſe) ſind, eine Streke von 90 franz. Meilen (lieues) betragen: denn ſo viel beträgt die Länge aller Straßen in dieſer Stadt. Im J. 1822 hatte Paris aber erſt 267 Meter Trottoirs. Im J. 1827 hatte es 6,145 Meter; alſo erſt 1½ franz. Meilen. [155]) Da haben ſich die Steine, die Deukalion warf (unde homines nati, durum genus) ſchneller in Paris vermehrt: nämlich vom J. 1788 bis 1827 um 290,441 (die Bevölkerung von Paris betrug nämlich im J. 1827 bereits 890,000); in den lezten 10 Jahren allein um 170,465, ungeachtet der ungeheueren Mortalität. Die Menſchen vermehrten ſich alſo zu Paris in 10 Jahren um 25 p. C., während die Wohnungen derſelben, die Häuſer, ſich nur um 10 p. C. vermehrten: denn im J. 1817 waren deren 27,493 zu Paris, im J. 1827 ungefähr 30,000. Indeſſen hat dieſer geringe Zuwachs an Häuſern, da er plözlich geſchah, eine ungeheuere Steigerung des Werthes des Grundes hervorgebracht. Im J. 1805 konnte man die □ Klafter Baugrund im Viertel Rivoli zu Paris für 5 Frank bekommen. Im Jahre 1825 nnd 24 zahlte man dieſelbe □ Klafter im Viertel Rivoli mit 3000 Franken; in 19 Jahren iſt alſo der Werth einer □ Klafter um das Sechshundertfache geſtiegen. Faſt jeder Bauplaz iſt, ſeit 20 Jahren, 2 bis 300 Mal theurer geworden, als er vor dieſer Zeit geweſen iſt. Seit dem terror panicus, der im J. 1826 von der Themſe bis in die Seine durch das Weltmeer ſchwamm, ſind aber dieſe hohen Preiſe wieder gewichen.

Waſſerdichte Kleider.

Die HHrn. Rattier und Guibal haben die Verfertigung waſſerdichter Kleider (deren ſich auch Hr. Parry auf ſeiner Nordpol-Expedition bediente) aus England nach Frankreich eingeführt. Die Société d'Encouragement beſchäftigt ſich gegenwärtig mit Verſuchen, um zu beſtimmen, in wiefern die engliſche Methode, zwiſchen Futter und dem Zeuge, der zum Kleide beſtimmt iſt, eine dünne Schichte Kautſchuk-Auflöſung zu bringen, und beide hierauf durch ſtarkes Preſſen zu Einem Zeuge zu vereinigen, vortheilhaft iſt. So viel iſt gewiß, daß ein Filtrum aus einem ſolchen Stük Zeuge einen ganzen Monat über mit Waſſer gefüllt blieb, ohne ein Tröpfchen durchzulaſſen. [156]) Die HHrn. Rattier und Gui-

155) Das beſte und herrlichſte Straßenpflaſter unter allen großen Städten Europens hat Wien an ſeinen Granitquadern. A. d. U.

156) Wenn dieſe Kleider keinen Tropfen Regen durchlaſſen, ſo laſſen ſie auch keinen Tropfen Schweiß, kein Atom Hautausdünſtung durch, und werden folglich die Hautausdünſtung unterdrüken, verdorbene Luft in der Nähe der Haut anhäufen, und, wenn nicht andere Krankheiten, doch wenigſtens Hautkrankheiten erzeugen. Ein Mantel oder Ueberrok von einem ſolchen waſſerdichten Stoffe für einen Steuer-Mann auf dem Verdeke, für Matroſen und Soldaten auf dem

bal verfertigen auch Kiſſen aus Kautſchuk, die man aufblaſen kann, elaſtiſche Matrazen u. ſ. w. Bulletin d. Scienc. techn. Janv. S. 23.

Tücher ohne Appretur.

„Appretur am Tuche," ſagte Vater Beckmann, „iſt am Tuche daſſelbe, was Schminke und Schönpfläſterchen für das Geſicht eines Geken oder einer Coquette: ſie verbirgt nicht bloß Fehler und Mängel, ſondern ſie erzeugt ſogar neue." Es freute uns daher, daß der gute alte Graf Chaptal ſo ſehr darauf dringt, die Appretur an den Tüchern einmahl aufzugeben. „Les draps en France sont tous fardés de lustre!" Die franzöſiſchen Tücher ſind alle geſchminkt! Man ſoll die Tücher verkaufen, wie ſie ſeyn müſſen, wenn man ſie tragen ſoll. „Für jede Elle Tuches, das Appretur erhielt, und nicht alſogleich, wie es aus dem Stüke geſchnitten wird, zum Roke geſchnitten werden kann, ſollte der Magiſtrat einer jeden Stadt, in der es verkauft wird, das Recht haben," ſagte Beckmann, „10 Thaler Strafe von dem Verkäufer zu fordern: Einen dafür, daß der Käufer Zeit verliert, indem er es wieder nezen (eingehen) laſſen muß; Einen dafür, daß das Tuch durch die Appretur ſchlechter wurde, als es vorher war; Einen dafür, daß es durch das Nezen neuerdings ſchlechter wird; und ſieben Thaler dafür, weil jede Appretur am Tuche nach dem Scheren und Beleſen reiner Betrug iſt." Man kann von einigen Tuch=Fabrikanten ſagen, daß die Appretur ihnen mehr koſtet, als das Tuch ſelbſt. Hr. Jowedin, ein ausgezeichneter Tuchfabrikant zu Paris, entſpricht nun Beckmann's und Chaptal's Anſichten vollkommen, und verkauft ſein Tuch, wie es vom Beleſe=Tiſche herkommt. Er findet reichlichen Zuſpruch. Vgl. Bulletin d. Sc. techn. Janv. 1829. S. 20.

Bandfabriken in Frankreich.

Der Mercure ségusien ſagt, nach dem Bulletin d. Scienc. technol., März, S. 286, daß die franzöſiſchen Bandfabriken nicht mehr im Stande ſind mit den Schweizer=Fabriken Concurrenz zu halten. Es fehlt um nichts weniger als um 10 p. C. Dieß iſt die Folge des Schaukel=Syſtemes, der halben Maßregeln.

Die Baumwollenſpinnerei des Hrn. Andreux zu St. Quentin

brannte am 23. März ab. Der Schaden beläuft ſich auf 80,000 Franken. (Galignani N.º 4384.)

Poſten mag allerdings für einige Stunden gut ſeyn; einen ſolchen waſſerdichten Rok aber z. B. auf Reiſen Tag und Nacht auf dem Leibe zu haben, könnte vielleicht eben ſo böſe Folgen haben, als bis auf die Haut naß zu ſeyn; er könnte das Kleid der Dejanira werden. Es iſt ſonderbar, daß wir, ungeachtet unſerer hohen Cultur, in mancher Hinſicht noch weit hinter Völkern zurük ſind, die, wie wir wenigſtens glauben, weit hinter uns ſtehen. Der japaniſche Bauer iſt gewiß 1000 Mal klüger, als der europäiſche Bauer und Bürger: er baut nicht Hanf und Flachs und Baumwolle; er ſpinnt nicht; ſondern er läßt die Seidenraupe ſpinnen, und webt bloß das, was ſie geſponnen hat, zum Kleide. Seide iſt in jeder Hinſicht der beſte Kleidungsſtoff; er iſt der leichteſte und kühlſte im Sommer; im Winter, ausgefüttert mit Filoſelle oder Seiden=Quatte, der wärmſte, und doch wieder der leichteſte. Gut gewebt iſt er auch der dauerhafteſte. Iſt der japaniſche Bauer nicht klüger wie wir? Könnte nicht auch bei uns jeder Bauer eben ſo gut in Seide, als in Zwillich gehen, wenn er ſich Seidenraupen ziehen wollte, die bei uns ſo gut fortkommen, wie in Japan, weil der Maulbeerbaum bei uns eben ſo gut gedeiht? Damit ihm das Naßwerden vom Regen nicht ſchadet, trägt er, wenn er ausgehen muß, wo Regen droht, eine Rolle von leichtem japaniſchen, mit japaniſchem Firniſſe überzogenen, Papiere in ſeiner Hand, das kein Waſſer durchläßt. Regnet es, ſo hüllt er ſich in dieſe Paar Bogen Firnißpapier von Elefanten=Format, wie ein Venezianer, in ſeinen Mantel, und läßt, wie die Nürnberger, regnen, da er nicht naß davon wird. Das Waſſer läuft von dem gefirnißten Papiere ab, und iſt troken, wenn es abgelegt wird. A. d. U.

Die Baumwollenſpinnerei des Hrn. Audryane de la Chapelle zu Coye bei Senlis,

die nicht weniger als Eine Million Franken bei ihrer Errichtung koſtete, und über 1000 Hände beſchäftigte, brannte den 20. März ab. Der Herzog von Bourbon hat 500 Franken auf Brot für die brotloſen Arbeiter hergegeben. (Galignan. N. 4380.

Neue Seiden-Fabrik zu Lüttich.

Zu Lüttich wurde eine neue Seidenzeug-Fabrik errichtet, zu welcher man die Stühle und die Arbeiter aus Lyon kommen ließ. (Galignani N. 4385.)

Notiz über den berühmten engliſchen Buchbinder, Roger Payne.

Roger Payne, einer der berühmteſten Buchbinder Englands, der ſo trefflich band, daß Lord Spencer ihm für Einen Band des Aeſchylus fünfzehn Guineen (180 fl.) fur das bloße Binden bezahlte, ſtarb vor Kurzem ſo arm, daß ſeine Freunde ihn mußten begraben laſſen. Dieſer geniale Mann arbeitete nur, wann er Geld brauchte; ließ Niemanden zuſehen, wann er arbeitete, ſondern ſperrte ſich ein: und verfertigte alle ſeine Werkzeuge ſelbſt. (Mechanics' Magazine. N. 297.)

Verbeſſerung an Kerzen.

Man tauche den Docht aus Baumwolle in Kalkwaſſer, in welchem man eine große Menge Salpeter (ſalpeterſaure Pottaſche) aufgelöſt hat. Chlorſaure Pottaſche wäre noch beſſer, wenn ſie nicht theurer wäre, als die ſalpeterſaure[157]). Man erhält auf dieſe Weiſe eine weit reinere Flamme, und die Verbrennung geſchieht vollkommner. Man darf ſolche Kerzen beinahe gar nicht puzen, und ſie laufen nicht im Mindeſten ab. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß der Docht vollkommen troken ſeyn muß, ehe er mit dem Talge in Berührung kommt. Bullet. d. Scienc. techn. März 1829. S. 225. Lond. et Paris Observer. 23. Nov. 1828.

Abgaben oder Steuern auf Licht und Wärme.

Die Fenſter-Steuer, die Hr. Pitt, unglükſeligen Andenkens, und die Kohlenſteuer, die Karl II. in England einführte, ſind weit älter, als man glaubt. Peſcenius Niger legte ſchon eine Taxe auf die Luft, die man athmet, und Nicephorus auf den Rauch. (Mech. Mag. N. 296. 11. April S. 143.)

Nacht-Telegraphen.

Man hat jezt endlich auch in Frankreich verſucht, die Telegraphen mittelſt Licht-Signale bei der Nacht zu benüzen. Die Verſuche gelangen, weil ſie, nach früheren Erfahrungen, nicht fehlen konnten. (Courrier français. 6. Janv. 1829. Bullet. d. Sc. techn. S. 215.)

Ueber das Einrammen der Pfähle

und die Berechnung der Kraft der Ramme findet ſich ein ſehr intereſſanter Aufſaz im Mechanics' Magaz. N. 297. S. 148, worauf wir Mechaniker und Waſſerbaumeiſter aufmerkſam machen zu müſſen glauben.

---

157) Daß ſie theuerer iſt, iſt nicht die Schuld der Chemiker, ſondern die der Salinen- und Finanz-Schreiber, die nicht zu wiſſen ſcheinen, daß man Kochſalz zu etwas anderem, als zum Salzen eines Kapaunes braucht. Die holländiſchen Finanz-Männer, die weit beſſer rechnen können, wiſſen, daß das Salz auch zu anderen Dingen taugt, und die holländiſche Regierung hat daher ſchon im Anfange des vorigen Jahres alle Salz-Acciſe auf jenes Salz, das in chemiſchen Laboratorien verarbeitet wird, aufgehoben. Selbſt die, in ihren Steuern äußerſt harte, engliſche Regierung hat alle Salzſteuer auf das Salz, das für Vieh und für Akerbau beſtimmt iſt, ſchon vor Jahren aufgehoben. A. d. U.

Der Thames-Tunnel.

Bei der lezten Jahres-Rechnung ergab ſich, daß bisher 176,509 Pfd. Sterl. von der Geſellſchaft eingenommen, und 176,276 — — ausgegeben wurden.

Activ-Reſt 33 Pfd. Sterl.

Wir wußten bisher nicht auf dem feſten Lande, daß der berühmte M. Dr. und Chemiker Wollaſton Director der Geſellſchaft war. Sein Nachfolger iſt Sir Edward Codrington. Bis jezt haben 71,000 Menſchen den Tunnel beſucht. Hr. Brunel gibt die Hoffnung nicht auf, daß das Werk gelingen muß, wenn es fortgeſezt wird. (Spectator Galignani. 4370.)

Ueber Bergbau in England und über engliſche Litteratur über Bergbau.

Es ſcheint unglaublich und es iſt doch ſo, daß in England, in einem Lande, in welchem jährlich nahe an 600,000 Tonnen, d. i., (die Tonne zu 2000 Pfd.) 12 Millionen Zentner Eiſen erzeugt werden; wo jährlich 5316 Tonnen Zinn, 12,635 Tonnen Kupfer, 47,000 Tonnen Blei gewonnen werden, (aus lezterem werden jährlich an 100,000 Unzen Silber geſchieden) vom Jahre 1778, wo Dr. Pryce's Treatise erſchien, bis zum Jahre 1828, alſo durch 50 Jahre, kein einziges Werk über Bergbau erſchien, einige kleine zerſtreute Abhandlungen abgerechnet in den Transactions einiger Privat-Geſellſchaften. Einem Ausländer, der dieß über England ſchreiben würde, würde man kaum glauben: man würde da Leidenſchaftlichkeit oder Unwiſſenheit von ſeiner Seite vermuthen, als daß man ihm eine ſolche Bemerkung auf ſein Wort glauben würde. Nun verſichert uns aber dieß das Philosophical Magazine and Journal ſelbſt in ſeinem neueſten April-Hefte S. 297. bei Gelegenheit einer Anzeige von Joh. Tarlor's Records of Mining, die ſo eben erſchienen ſind, und die, ſeit dem J. 1778, das erſte Werk ſind, das in England über Bergbau erſchien.

Man könnte vielleicht in dieſer ſonderbaren Erſcheinung einen Beweis mehr für die alte Bemerkung finden, daß dort, wo viel Geſchrei iſt, wenig Wolle zu haben iſt; daß Thun und Schreiben zwei ganz entgegengeſezte Dinge ſind; daß, wer viel zu Thun hat, wenig Zeit zum Schreiben findet, und daß nur zu Viele, die über eine Sache ein Buch ſchrieben, von der Sache, über welche ſie ſchrieben, wenig oder gar nichts verſtanden: indeſſen erklärt das Philosophical Magazine dieſe Erſcheinung auf eine andre Weiſe. Es ſagt:

„Wir ſind nicht wenig erſtaunt über den mächtigen Unterſchied, der zwiſchen dem Anſehen und der Würde, welche die Bergbaukunſt und ihre Lehrer und Meiſter im Auslande und in England bekleidet, auf eine ſo höchſt auffallende Weiſe Statt hat. Im Auslande gilt die Bergbaukunſt für einen dem Staate äußerſt wichtigen Gegenſtand; man betrachtet ſie als eine Kunſt, zu deren Ausführung nicht bloß eine große Maſſe von Erfahrung, ſondern ſelbſt die feinſten und umfaſſendſten wiſſenſchaftlichen Kenntniſſe gehoren; die Männer, die ſich mit dieſer Kunſt beſchäftigen, die ſie lehren und in den Bergwerken leiten, genießen Auszeichnungen, Ehren, Würden."

„Bei uns iſt der Bergbau etwas, das demjenigen, der ihn betreibt, kaum noch ſo viel Ehre läßt, als er haben muß, um nicht unehrlich zu werden. Man hält den Bergbau bei uns für eine Art von Hazardſpiel, für eine Art von Lottoſpiel, in welchem es viele Nieten und wenig Treffer gibt; wo Alles vom Glük auf, vom Zufalle abhängt; [158]) für den Tummelplaz von Speculanten und verſchmizten Projectanten."

„Wie iſt dieß in einem Lande möglich, in welchem (die Steinkohlen-Gruben ungerechnet) jährlich zehn Mal ſo viel Ausbeute aus den Bergwerken gemacht wird, als in ganz Deutſchland zuſammengenommen, (und zwanzig Mal ſo viel, als in ganz Frankreich)? Wir können hierauf bloß ſo viel antworten, daß berg-

158) Es iſt gewiß ein ſonderbarer Zug im Charakter des Engländers, dem Wetten zur Leidenſchaft geworden iſt, daß er den Zufall im Bergbaue ſcheut, während er ihn als Seemann auf allen Meeren aufſucht. Im Bergbaue fürchtet er ein paar Thaler zu verlieren; als Seemann verliert er con amore täglich $2\frac{1}{2}$ Schiffe: denn ſo viel gehen täglich Schiffe von der engliſchen Flotte zu Grunde. A. d. U.

männiſche Kenntniſſe in unſerem Lande noch ſehr wenig verbreitet ſind, während man in anderen Ländern dieſelben auf alle mögliche Weiſe fördert.[159] Aus Mangel an Kenntniſſen, aus barer Unwiſſenheit entſtehen unſere falſchen und beſchränkten Anſichten, und da es uns an einem richtigen und ſicheren Maßſtabe fehlt, nach welchem wir den Bergmann beurtheilen können, verwechſeln wir Empirie und Schlendrian mit Erfahrung, unverſchämte Prahlerei mit Wiſſen, und halten Ergebniſſe des Zufalles für Beweiſe von Geſchiklichkeit. Es iſt allerdings im praktiſchen Bergbaue manches gelegen, was dieſe Täuſchungen begünſtigen kann; Bergbau iſt etwas, was von Verſuchen abhängt; man ſtößt bei demſelben nicht ſelten auf die höchſten Schwierigkeiten; man hat mit mancher Ungewißheit zu kämpfen, und ſo kann der verſtändigſte und gebildeteſte Bergmann, wie der größte Arzt, zuweilen von dem unwiſſendſten Charlatan und Quakſalber übertroffen werden. Wir ſind jedoch der Meinung, daß die Vorliebe für und der Köhlerglaube auf die Charlatane und Quakſalber, eine Krankheit, an welcher das Menſchengeſchlecht ſo ziemlich allgemein zu leiden ſcheint, weil ſie beinahe allgemein in den Schulen davon angeſtekt wird, nach und nach ſich verlieren wird, je mehr man zwekmäßigen Unterricht verbreitet.“

Das Philos. Magaz. findet das Werk des Hrn. Taylor, welches eine Art bergmänniſchen Journales iſt, allerdings zur Verbreitung ſolcher Kenntniſſe geeignet. Es enthält einzelne Aufſäze von verſchiedenen Verfaſſern über verſchiedene Gegenſtände.

Der erſte Aufſaz iſt ein Vorſchlag des Hrn. Taylor, eine Bergſchule in Cornwallis (a School of Mines) zu errichten, und dieſelbe mit tüchtigen Lehrern für den theoretiſchen und praktiſchen Unterricht zu verſehen. „Es iſt unbegreiflich,“ ſagt das Phil. Magaz., „daß man in dem gegenwärtigen Zeitalter, wo Alles auf Erziehung hinarbeitet, in einem Lande, wo ſo viele Lehranſtalten für Mechaniker (Mechanics' Institutes) errichtet ſind, für den Bergmann und Hüttenarbeiter, der ſo ſehr eines Unterrichtes bedarf, bisher gar nicht geſorgt hat, während in anderen Ländern für ſolche Anſtalten ſo reichlich geſorgt iſt.

Auf dieſen folgen zwei Aufſäze des Hrn. J. H. Vivian, über die Amalgamation, wie ſie zu Freyberg in Sachſen betrieben wird, und über die Silbergewinnung in Deutſchland. „Man beſizt über die Amalgamation gar keine praktiſche Kenntniß in England.“ Wir finden es ſonderbar, daß das Phil. Magaz. hier des unſterblichen Barons v. Born nicht erwähnt, dem die Bergbaukunde die Amalgamation zu verdanken hat.

IV. Ueber die Gewältigung des Waſſers mittelſt Pumpen. Von Hrn. Taylor. Hier iſt der Engländer in ſeinem Elemente; hier, im Gebiete der Mechanik, hat er alle Völker der Erde übertroffen, ſo wie er in Hinſicht auf eigentliche Berg- und Hüttenkunde allen übrigen nachſteht. Man erſtaunt nicht bloß, man erſchrikt ſo zu ſagen über die Fortſchritte, die er hier in einem halben Jahrhunderte machte. Er hebt jezt mittelſt Eines einzigen Buſhels Steinkohlen ſo viel Waſſer, als er im J. 1765 mit ſiebzehn Buſhels hob.

159) Das Phil. Magaz. hätte hier noch einen Schritt weiter gehen, und fragen ſollen: woher es kommt, daß bergmänniſche Kenntniſſe in England ſo wenig verbreitet ſind? Und hier würde es ſich gezeigt haben, daß dieſes von der ſchlechten Einrichtung der Univerſitäten zu Oxford und Cambridge herrührt, wo nichts wie ältere Philologie, Theologie und die ſchändliche engliſche Jurisprudenz gelehrt wird, alle anderen nüzlichen Wiſſenſchaften aber auf das Sträflichſte vernachläſſigt würden. Wenn auch auf den übrigen Univerſitäten des feſten Landes Berg- und Hüttenkunde entweder gar nicht, oder ſo geleſen wird, daß es beſſer wäre, ſie würde gar nicht geleſen, ſo können dieſe ſich damit entſchuldigen, daß man auf dem feſten Lande die Bergſchule zu Freyberg, zu Schemniz, die Ecole des Mines zu Paris, die Bergſchule zu Petersburg, die herrlichen Anſtalten in Schweden beſizt. Womit kann aber Oxford und Cambridge ſich entſchuldigen? Womit können die Engländer ſich entſchuldigen, daß ſie die Anſtalten zu Freyberg und Schemniz, die ſogar von Süd- und Nordamericanern fleißig benüzt wurden, ſo wenig benüzen? Die Schotten haben durch die Wernerian-Society (die den Namen des Deutſchen Werner führt) angefangen, das Studium der Mineralogie auf der großen Inſel zu weken; der Deutſche König hat das Mineralien-Cabinet an der Royal-Society zu London brauchbar gemacht; und einer der ausgezeichneteſten Mineralogen Englands iſt gegenwärtig noch der Deutſche Haidinger. A. d. U.

Im J. 1813 arbeiteten in Cornwall 24 Dampf=Maſchinen; im J. 1828 arbeiteten deren 54.

Im J. 1813 hob Eine Maſchine 19,456,000 (die beſte 26,400,000) Waſſer;
— 1828 — — — 37,100,000 (— — 76,763,000) —
d. h. in 15 Jahren hat ſich der Bau der Dampfmaſchinen um mehr als das Doppelte verbeſſert.

Eiſenhütten=Weſen in England.

Seit zwölf Jahren fiel der Werth des Eiſens in England nicht ſo ſchnell und ſo tief, wie vor 6 Wochen in Shropſhire und Staffordſhire. Roheiſen fiel um 5 Schill. die Tonne (20 Ztr. um 3 fl.) und Stangeneiſen um 10 Schill. die Tonne (alſo fiel der Ztr. um 10 kr.) Dieſes Fallen verſezte viele Eiſenhämmer in die Nothwendigkeit gänzlich ſtill zu ſtehen. Bath Journal. Galignani N. 4400. (Dieß iſt die Folge des franzöſiſchen Einfuhr=Verbotes des engliſchen Eiſens. Die Engländer bringen es aber bei den franzöſiſchen Miniſtern gewiß wieder dahin, daß engliſches Eiſen in Frankreich eingeführt werden darf: denn Handels=Freiheit iſt jezt für England Goldes werth.)

Beiſpiele der Erhöhung des Grund=Zinſes zu London im gegenwärtigen Jahrhunderte.

Das bekannte Covent=Garden=Theater zahlte, bei ſeiner Errichtung im J. 1730, jährlich 100 Pfd. (1200 fl.) Grund=Zinns (Ground-rent); gegenwärtig muß es 2000 Pfd. (2400 fl.) jährlich bezahlen. Atlas. Galignani. N. 4326.

Schifffahrt und Kaffee=Handel im Königreiche der Niederlande.

Im Jahre	1824	1825	1826	1827	1828 liefen ein
zu Antwerpen	681	800	928	822	955
— Amſterdam	1729	1606	1887	1982	2132
in die Maas und Goirée	1373	1396	1587	1731	2085
zu Oſtende	400	436	482	501	574.

Im Jahr	1825	1826	1827	1828 liefen ein
Ballen Kaffee Antwerpen	270,000	341,000	379,000	367,000
Amſterdam	102,000	150,000	113,000	169,000
Rotterdam	?	134,000	98,000	113,000

Galignani N. 4326.

Ueber oſtindiſchen und franzöſiſchen Salpeter.

Hr. Thénard, Deputirter des Dptt. de l'Yonne, hat in der Sizung d. 23. Julius 1828. erwieſen, daß es für Frankreich unumgänglich nothwendig wird, 1) die ungeheuere Abgabe von 80 Franken auf den metriſchen Ztr. indiſchen Salpeter (d. h. auf 100 Kilogramm oder 2 Ztr.) aufzuheben; 2) die Erzeugung des Salpeters in Frankreich ſelbſt gänzlich aufzugeben, indem man zu Bordeaux und zu Havre den metriſchen Ztr. indiſchen Salpeter um 60 bis 85 Franken jede Stunde haben kann, während der franzöſiſche nicht unter 160 bis 180 Franken zu erzeugen iſt. Dem Einwurfe, daß man im Falle eines Krieges keinen Salpeter haben würde, begegnet er mit der ſehr richtigen Bemerkung, daß man ſich immer den, für den Fall eines Krieges nothwendigen, Vorrath von Salpeter im Frieden verſchaffen kann; daß, wenn man ja im Kriege gezwungen ſeyn ſollte, zur inländiſchen Salpeter=Erzeugung zurükzukehren, dieſe deſto erträglicher ſeyn würde, je weniger man früher den Boden erſchöpft hat, der gegenwärtig ſo ſehr erſchöpft wird, daß am Ende die Erzeugung von ſelbſt wird aufhören müſſen. Mit der Erzeugung des Salpeters beſchäftigen ſich gegenwärtig in Frankreich höchſtens 2000 Menſchen, und dieſe können leicht bei jeder anderen Arbeit eine einträglichere Beſchäftigung finden, ſo daß der Verluſt von Einer Million Franken des Jahres mehr Rükſicht verdient, als 2000 Menſchen, die ſehr bald eine andere beſſere Beſchäftigung finden werden.

Frankreich hat nur 30 permanente Salpeter-Siedereien, die jährlich 500,000 Kilogramm Salpeter erzeugen. Dieſe könnte man bis zum J. 1830, ihre Hauſen ausſieden laſſen, und ihnen dann eine Entſchädigung geben. Die übrigen 350 ambulirenden Salpeter-Sieder könnten auf der Stelle unterdrükt, und mit 500,000 Franken mehr als reichlich entſchädigt werden. Die Entſchädigungs-Summe wäre ſchon im erſten Jahre hereingebracht.

Blut aufzubewahren.

Die Zuker-Raffinerien muſſen das Blut, deſſen ſie zu ihren Arbeiten bedürfen, oft ſehr weit her fahren laſſen [160]). Hr. Tourſel, Apotheker zu Arras, entdekte ein ſehr einfaches und bequemes Mittel, das Blut eine längere Zeit über, ſelbſt im Sommer, aufzubewahren; er füllt es in Gefäße mit einem dünnen Halſe, die bis nahe an dem Pfropfen hinauf voll gefüllt werden, wo man nur einen Raum von einem halben Zoll übrig läßt, der mit Oehl aufgefüllt wird, und der Luft den Zutritt hindert. Hr. Tourſel erhielt auf dieſe Weiſe Blut vom 1. Decbr. 1827 bis zum 1. Jäner 1829 in vollkommen gutem Zuſtande. (Bulletin d. Scienc. techn. Mars, p. 230.)

Steinſchnitt an Pferden.

Man macht jezt in England mit gutem Erfolge den Steinſchnitt auch an Pferden.

Ertrag von Einer Kuh.

Ein Gentleman zu Kingschre hat neulich eine Kuh geſchlachtet, die ihm 21 Kälber, 300 Hogsheads Milch (Ein Hogshead iſt 63 Gallons; Ein Gallon = 10 Pfd. Waſſer); alſo ungefähr 180,000 Pfd. Milch, und 4 Tonnen (8000 Pfd.) Butter gab; alſo einen Werth von ungefähr 300 Pfd. Sterl. oder 6000 fl. Das Fett dieſes guten Thieres wog, nachdem es geſchlachtet wurde, mehr als Fleiſch und Knochen zuſammen. (Hampshire Chronicle. Galignani. N. 4388.)

Mittel gegen die vor Kurzem nach Europa gekommenen kanadiſchen Wanzen.

Das ſicherſte Mittel zur Vertilgung dieſes äußerſt läſtigen Thieres, das noch weit läſtiger iſt, als die bekannte europäiſche Bettwanze, iſt, nach des berühmten Baumeiſters, B. Bevan's Erfahrungen, das Ausreifen, Austroknen des Holzes mittelſt Dampfes: ein Verfahren, das wir im Polytechn. Journ. B. XXXI. S. 380. beſchrieben haben. In den Häuſern, die Hr. B. Bevan mit kanadiſchen Fichten baute, befindet ſich auch nicht eine einzige Wanze, während andere Häuſer, die aus ſolchem Holze erbaut wurden, davon wimmeln. Hr. Bevan ließ aber all ſein Bauholz mittelſt Dampfes ausreifen (season). Gill's technologic. and microscop. Reposit. März. 1829. S. 189.

Reclamation des Hrn. Pfs. Parrot, Mitgliedes der k. Akad. zu Petersburg.

Wir heben hier aus einem Schreiben des Hrn. Prof. Parrot an Hrn. Baron de Ferruſac (in dem Bulletin d. Sc. technol. Mars 1829. S. 283) einige Stellen aus, nicht bloß weil uns das Suum cuique eben ſo heilig iſt, als Hrn. Parrot, ſondern weil wir unſere Zeitgenoſſen an das erinnern wollen, was ſie Hrn. Parrot verdanken, deſſen Name und deſſen Andenken den Freunden der Wiſſenſchaften und der Menſchheit immer ehrwürdig und theuer bleiben muß.

160) Die Zuker-Raffinerien zu Orleans holen ihr Blut von Paris. Man könnte dieſe Methode den Aerzten zu — empfehlen, die das Blut, das ſie ihren Kranken ſo muthwillig entziehen, recht gut nach Hamburg in die Zuker-Raffinerien ſenden könnten. Sie könnten ein ſchönes Stük Geld dabei gewinnen, zumal wenn ſie ein Patent darauf nehmen. A. d. U.

„Mein kleines und erſtes Werk:“ Sur les moyens de changer la lumière artificielle en une lumière semblable à celle du jour, Strasb. 1791. chez Treuttel, „enthält mehrere Ideen über die Lampen, die 8 oder 10 Jahre ſpäter unter Rumford's und de l'Ange's Namen erſchienen.“

„Ein franzöſiſcher Mechaniker deſſen Name mir jezt nicht einfällt, hat vor 8 bis 10 Jahren dem Inſtitute einen neuen Waſſerlauf unter den Mühlenrädern vorgelegt, der mit Lob überhäuft wurde. Es iſt derſelbe, den ich in meinem deutſchen Werke über Verbeſſerung im Baue der Mühlräder, Nürnberg 1795 b. Raspe angab.“

„Ich habe in meiner Phyſik Th. 2. S. 400. die geiſtige und faule Gährung durch Azot erklärt. Hr. Davy hat dieſe Erklärung in ſeiner Anwendung der Chemie auf den Akerbau angenommen.“

Technologiſcher Prozeß in England.

Ein alter, kümmerlich lebender Mann, der ſich mit Metall-Arbeiten beſchäftigte, wurde von einer Kundſchaft erſucht, ihr einige Münzen weiß zu ſieden. Er that es, und während er mit der Arbeit beſchäftigt war, traten die Conſtables in ſein Zimmer, führten ihn in's Gefängniß, und er ſollte als Falſchmünzer gehenkt werden. Bei Unterſuchung dieſes Rechtsfalles vor dem Gerichte (Geſchwornen-Gerichte) zeigte ſich's aber, daß der alte Mann (nach der engliſchen Gerichtsſprache trepannirt, d. h.) in die Falle gelokt wurde; daß dieſe Kundſchaft ein Münz-Polizei-Spion war, der für einige Pfund Sterling den guten Alten gern an den Galgen gebracht hätte. Der Alte ward von dem Gerichte als „unſchuldig“ erklärt, und der Münz-Polizei-Spion beſtraft. Die engliſchen Blätter ſind voll von dieſem Prozeſſe, den man in Extenso im Chronicle und in Galignani Messenger N. 4328 nachleſen kann.

Zeitungs-Druk in England.

Das Zeitungs-Blatt, The Atlas, lieferte am 14. März in einigen Stunden 20,000 Exemplare. Auf jedem Exemplare war eine Fläche von vierzig (engl.) □ Fuß gedrukt; es wurden alſo in ein paar Stunden 800,000 □ Fuß gedrukt, oder ein Flächen-Inhalt von 20 Morgen Landes (20 Acres). Die Anzahl dieſer Exemplare beſtand aus 320,000 Blättern von 16 Zoll in der Länge oder aus 640,000 Seiten, oder aus 1,920,000 Columnen; oder aus 241,920,000 Zeilen, oder 2,419,200,000 Worten. Nimmt man nun einen Octavband zu 500 Seiten, jede Seite zu 34 Zeilen, und jede Zeile zu 10 Worten, alſo zu 170,000 Worten; ſo hat die Preſſe, die den Atlas drukte, in einigen Stunden 14,230 Octav-Bände gedrukt. Würde man die 16 Blätter eines jeden Exemplares einzeln ſchneiden, und der Länge nach an einander legen, ſo würden ſie von London bis Salisbury reichen, und ſchnitte man die drei Columnen einzeln heraus, und legte ſie ſo der Länge nach an einander, ſo würde man Middleſex und alle ſieben daran gränzende Grafſchaften mit denſelben einſchließen können. Und die Maſchine, mit welcher man dieſes Wunder geſchaffen hat, woraus beſteht ſie? Aus zwei großen und zwei kleinen Walzen, die von einer Maudslay Dampfmaſchine von der Kraft von vier Pferden getrieben wird; die von drei Buben bedient wurde, die nichts anderes zu thun hatten, als den ungeheueren Bogen unbedrukt unter den erſten Cylinder zu bringen, und in wenigen Secunden auf beiden Seiten bedrukt unter der lezten Walze herauszuziehen. Regist. of Arts and Journ. of Patent Inventions. N. 61. 10. April. S. 256.

Windbüchſen-Wagen, von Lemuel Wellman Wright.

Hr. Lemuel Wellman Wright, Mechaniker in Mansfield-Street, Borough Road, Surrey, ließ ſich am 15. April 1828 ein Patent auf eine Vorrichtung ertheilen, Wagen zu treiben oder zu ziehen. Dieſe Vorrichtung beſteht in Anwendung auf hohem Grade zuſammengedrükter, und dann noch ſtark erhizter Luft. Das Repertory of Patent-Inventions gibt im April-Hefte l. J. Notiz von dieſer Vorrichtung, allein, ohne alle Abbildung, wie es jezt in engliſchen Journalen allgemeine Sitte zu werden beginnt, damit das Ausland von den inſulariſchen Ideen keinen Gebrauch machen kann.

Nach einer vier Seiten langen Beſchreibung, die keinem Mechaniker etwas nüzen kann, fährt das Repertory fort: „ein unerklärliches Mißgeſchik [161]) ſcheint über den zahlloſen Verſuchen ſo vieler Individuen, die ſeit Kurzem Patente auf das Treiben der Wagen mittelſt Maſchinen nahmen, zu walten, und das Gelingen derſelben gehindert zu haben. Da wir aber den Zwek, mit welchem ſie ſich beſchäftigen, für höchſt wohlthätig halten, ſo hoffen wir, daß der gegenwärtige Patent-Träger denſelben in vielen Hinſichten erreichen wird, indem er die Fehler ſeiner Vorgänger großen Theils vermieden hat."

„Die Idee, zuſammengedrükte Luft zum Treiben der Maſchinen zu benüzen, hat Hr. Medhurſt im J. 1799 zuerſt patentiſiren laſſen. (Repertory of Arts. II. Series. IV. Bd. S. 406.) Hr. Wright hat dieſe Idee verbeſſert, indem er die Gewalt der zuſammengedrükten Luft durch Wärme verſtärkt. Vielleicht gelingt ihm die Ausführung derſelben beſſer, als Hrn. Medhurſt, deſſen Idee gleich Anfangs wenig verſprach, und zeither wenig leiſtete."

„Die Leichtigkeit des Apparates des Hrn. Wright verſpricht großen Vortheil, wenn derſelbe „(ungeachtet der Relays mit Cylindern mit zuſammengedrükter Luft)" einiger Ausdauer auf bedeutende Entfernungen fähig iſt, worüber indeſſen, obſchon wir daran zweifeln, bloß Erfahrung entſcheiden kann."

„Wir haben bei früheren Gelegenheiten uns gegen horizontale Cylinder an Dampfmaſchinen erklärt, und dieſelben Bemerkungen gelten auch hier, und gegen dieſe ſich drehende Luftmaſchine."

„Die Art, wie hier die Kurbel-Achſe mit der hinteren Achſe verbunden iſt, iſt dieſelbe, wie bei Hrn. Rath. Gough."

Schwarze Induſtrie.

Capt. Owen hat neulich 2000 arme Neger, und Capt. Suckling 1300 derſelben aus den Schiffen der allerchriſtlichſten und allerkatholiſchſten Sclavenhändler genommen und frei gelaſſen. Hampshire Telegraph. Galignani. N. 4400.

Techniſche Chemie zu Madrid.

Zu Madrid wurde im October 1828 eine Lehrkanzel der techniſchen Chemie errichtet. Dr. Joſe Caſaſeca bekleidet dieſelbe als Profeſſor. Bullet. d. Sc. techn. Mars. S. 277.

161) Ein ſehr leicht erklärliches Mißgeſchik: das Patent-Weſen! Seit Julius Griffiths, ſeit 1815, haben mehr denn 30 Individuen in England (die Franzoſen wollen wir gar nicht in Anſchlag bringen) ein Patent auf Dampfwagen genommen. Wir wollen nur 30, als runde Zahl, gelten laſſen. Ein Patent in England und Schottland koſtet 180 Pfd. (2160 fl.) Dreißig ſolche Patente koſteten den armen Erfindern das Sümmchen von 70,800 fl. Von allen dieſen iſt ſeit 14 Jahren erſt Einer, Hr. James, wirklich 4 Meilen weit gefahren. Der Bau eines ſolchen Dampfwagens in England kann nicht geringer als zu 500 Pfd. (oder 6000 fl.) angenommen werden. Dieß gibt für die 30 Unglüklichen, mit der Patent-Taxe, einen Verluſt von 250,800 fl. Für das Publicum einen Verluſt von 15 Jahren! Wir wiſſen, daß mancher dieſer Patent-Träger auf Dampfwagen 10—12,000 fl. auf ſeinen Wagen gewendet hat; einer ſprach uns von 20,000 fl. Und was hat er jezt davon? Daß man ſich über ſeine Fehler luſtig macht, und das Gute, was er zu Tage förderte, in einer zwekmäßigeren Verbindung benüzt, ohne ſeiner auch nur mit einer Sylbe zu erwähnen. Am Ende wird ein Dampfwagen vielleicht zu Stande kommen, der von allen dieſen 30 Patenten einzelne Theile benüzt hat, und auf dieſe Weiſe 30 Mal das Patent-Recht verlezte. Er wird wieder ein Patent erhalten, und diejenigen, die früher ihre Taxe bezahlten, bekommen nichts. Iſt dieß Recht? Sollte der Staat nicht alle lohnen, die zu dieſer Erfindung beigetragen haben, und, nachdem das Ziel endlich durch vereinte Anſtrengung erreicht wurde, allen, die nach demſelben männlich ſtrebten, erlauben, die Vortheile des errungenen Zieles zu genießen? A. d. U.

Legitime Mauth=Betrügereien mit Weinen in England.

Daß Weinhändler in ihren Kellern Weine miſchen und fälſchen, iſt leider nur zu bekannt. Daß aber dieſer Betrug unter k. Autorität geſchehen kann und darf, während der Wein noch im Schuze der Behörde auf der Mauth liegt, iſt vielleicht nur in England möglich, wo ein Kronfiskal, der die k. Rechte gegen die Schwärzer zu vertheidigen hat, in einem Jahre ſich 72,000 fl. verdienen kann. Ueber die Verfälſchung der Weine, noch während ſie unter k. Siegel liegen, und über die Nachtheile, die dadurch für den ausländiſchen Weinhändler entſtehen, der ſeinen Namen auf dem Faſſe hat, und der die ungeheueren Abgaben (2 fl. 45 kr. für die Flaſche guten Weines!) zu bezahlen hat. (Vergl. Times und Galignani N. 4381.)

Erdäpfelblüthe als gelbes Farbe=Material.

Sire Joh. Sinclair entdekte im vorigen Sommer zufällig, daß Erdäpfel=Blüthe eine ſehr ſchöne gelbe Farbe gibt, und ſandte Muſter ſeiner Färberei an Hr. G. Cayley. Ein groſer Vortheil, der durch das Einſammeln der Erdäpfelblüthen für den Erdäpfelbau entſtehen würde, wäre der, daß die Knollen dadurch häufiger und beſſer würden. Bullet. d. Scienc. technol. Janvier. 1829. S. 2. [162])

Einfuhr von Baumwolle in England in den erſten Tagen April's l. J.

Zu Liverpool liefen in 9 Tagen an 500 Schiffe mit Baumwolle aus Braſilien und aus den vereinigten Staaten ein. Man ſchäzt ihre Ladung auf 70,000 Säke und Ballen, die mit jenen, welche ſeit Anfang dieſes Jahres eingeführt wurden, eine Menge von 230,000 Säken geben. Liverpool Albion. Galignani. N. 4403.

Beſchlüſſe die Seidenwaaren=Einfuhr in England betreffend.

Die Huskiſſon'che Sotiſe bleibt unwandelbar, und ſollten mehr als 20,000 Menſchen darüber verhungern müſſen. Der Einfuhrzoll auf europäiſche Seidenwaaren bleibt auf 25, auf indiſche auf 20 p. C. herabgeſezt; nur wird der Einfuhr=Zoll der Seide ſelbſt vermindert, und zwar an der Organſin=Seide von 5 Schill. auf $3^1/_2$, an der Tram auf 2 Sch., und an der ungeſponnenen Seide auf $1^1/_2$ Sch. Globe. Galignani. N. 4401.

Literatur.

a) Franzöſiſche.

Traité complet des propriétés, de la préparation et de l'emploi de matières tinctoriales et des couleurs; par J. Ch. Leuchs, traduit de l'Allemand et revu pour la partie chimique, par M. E. Péclet. 1. P. 8. Paris 1828. chez Malher. 9 Francs. Wie weit muß es mit der franzöſiſchen Literatur gekommen ſeyn, wenn ſie ſich mit ſolchen Werken bereichern zu müſſen glaubt.

Art de faire toutes espèces de bières, par Mr. Payen, suivi d'un traité de la culture et des emplois du houblon, par MM. Payen, Chevallier, et Chappelet. 12. Paris 1829. ch. Audin.

Art de fabriquer les savons, mis à la portée des ménages; par Mr. Dussard, 18. Paris 1828. Audot. (Iſt ein Bändchen der Encyclop. pop.) 1 Franc.

Traité pratique de Chimie appliquée aux arts et manufactures, à

162) Wir ehren Sir J. Sinclair von ganzem Herzen als einen der größten Männer ſeines Zeitalters, und wollen gern glauben, daß er dieſe Entdekung machte, ohne zu wiſſen, daß ſie bereits über 50 Jahre alt iſt. Schon Dambourney ſagt S. 245 (vergl. Böhmer techn. Geſch. d. Pflanz. II. S. 209): „Friſche Stängel mit Blättern und Blumen gaben eine ſchöne citronengelbe Brühe, und die mit Zinn vorbereitete Wolle erhielt gleichfalls eine ſchöne und dauerhafte Farbe." A. d. U.

l'hygiene, et à l'économie domestique; par Gray. Traduit de l'Anglais par Richard. 3 vol. 8. 1828. Anselin. 60 feuill. avec 100 pl.

L'Art de fabriquer la chandelle avec économie et d'opérer son parfait blanchiment, ouvrage dans le quel on donne le procédé pour faire la chandelle et la bougie. Par M. Michel. 18. Paris 1828. Audot. 87 S. 1 Franc. (Ein Bändchen der Encyclop. pop.)

Art de construire les fourneaux d'usine de la manière la plus économique et la plus avantageuse pour l'emploi des combustibles; par E. Pelouze. 2 vol. 18. Paris 1828. Audot. 3 pl. 2 Francs.

Mémoire sur les effets de l'appareil épurateur pour l'amélioration et la conservation des vins et autres liqueurs vineuses par l'application de la chaleur etc. Par M. G. A. Gervais. 8. Paris 1829. Casimir. 29 p.

Art de dégraisser et de mettre à neuf les tissus; par E. Martin. 18. Paris 1828. Audot. 120 p. 1 Franc. (Ein Bändchen der Encycl. populaire.)

Art du blanchissage domestique (Guide de la Ménagère) par Mr. Pelouze. 18. Paris 1828. Audot. 122 p. 2 pl. 1 Franc.

Description d'un fourneau de cuisine, construit de manière à pouvoir y préparer toute espèce d'aliment sans être incommodé par la vapeur du charbon, par la fumée du bois ou par l'odeur désagréable qui se repand ordinairement dans les cuisines, lorsqu'on y fait griller de la viande ou du poisson, lorsqu'on y emploit de la friture ou lorsqu'on y brule des os, des plumes, des arêtes etc. par Mr. d'Arcet. 2. ed. 8. Paris 1828. Bachelier. 2 feuill. et 2 planch.

Le Toisé des batimens, ou l'art de se rendre compte et de mettre à prix toute espèce de travaux; ouvrage utile aux architectes, constructeurs et propriétaires; par Mr. Pernot. 5. part. Menuiserie. 2 vol. 18. Paris 1828. chez Audot. 2 Francs.

Essai sur un système général de navigation intérieure en France; par B. Brisson, inspect. divisionnaire des Ponts et Chaussées; suivi d'un Essai sur l'art de projeter les canaux à point de partage; par Dupuis de Torcy et B. Brisson, ingen. d. P. et Chauss., anciens élèves de l'École polytechn. 4. Paris 1829. ch. Carilian Goeury. 14 Francs.

Description des Ponts en chaines executés à St. Petersbourg sous la direction du Duc Alex. de Wurtemberg en 1824; par G. de Traitteur, Colonel etc. 4. St. Petersbourg. 1825. 74 p. avec plans etc. (Auch im Moskovski Telegraph. Sept. 1826. p. 60.

Multlinégraphie, ou Directeur pour improviser ou apprendre à écrire sans maître et perfectionner son écriture; par M. L. J. Dublar. Paris. 10 Francs.

---

b) Italiäniſche.

Biblioteca agraria. T. XIII. Saggio sulla trattura della seta, con alcune nozioni sulla filatura, tintura, tessitura della seta greggia e sulle sete di varj paesi, compilato da Francese. Gera di Conegliano 16. Milano. 1829. p. A. F. Stella. XII e 463 pp. con 4 tavole. Lire 5, 66 C. (Iſt von der Biblioteca italiana, März 1829 mit Recht, und aus Gründen, für welche die Beweiſe dem Leſer vor Augen gelegt wurden, getadelt.)

Giornale agrario toscano. Fasc. VIII. Firenze p. Pezzatti. (Dieſer Heft enthält ſehr wichtige Betrachtungen über die Forſtgeſeze und über die Nothwendigkeit derſelben, die wir Staatsverwaltungen zum Studium empfehlen, zugleich aber auch ſorgfältig mit den Bemerkungen über dieſelben in der Biblioteca italiana, Marzo, p. 374 zu vergleichen bitten, die man als Ergänzung jenes hochwichtigen Aufſazes betrachten kann.)

LXXXV.

Verbeſſerungen im Treiben der Schiffe, worauf Joh. Melville, Esqu., Upper-Harley Street, ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. N. 64. S. 241.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

Dieſe Verbeſſerungen laſſen ſich an Dampf- und anderen Schiffen zum Forttreiben derſelben in gerader Linie anbringen, ohne daß dadurch die Wirkung der Segel gehindert oder vermindert wird.

Der Patent-Träger hat drei verſchiedene Methoden, von welchen er entweder zwei zugleich oder alle drei, nach Umſtänden und nach der Größe, Form und Ladung des Schiffes, anwendet.

Seine erſte Methode beſteht darin, daß er zu jeder Seite des Schiffes zwei Paare Ruder anbringt, die ſich zuſammenlegen laſſen a a, Fig. 14. die zwei anderen Paare auf der entgegengeſezten Seite des Schiffes ſind dieſen vollkommen ähnlich. Dieſe Ruder, die aus Holz oder aus Metall, oder aus irgend einem anderen brauchbaren Material in einer der Größe und Schnelligkeit des Schiffes angemeſſenen Stärke verfertigt werden, ſind mittelſt Angelgefüges ſo an der verlängerten Achſe c der durchlaufenden Geſtelle angebracht, daß ſie ſich öffnen und ſchließen, und nur die ſcharfe Kante ihres Gefüges darbieten, wenn ſie ſich vorwärts, oder vom Hintertheile des Schiffes nach dem Vordertheile deſſelben bewegen, und öffnen oder ihre breite Fläche dem Waſſer darbieten, wenn ſie ſich rükwärts, von dem Vordertheile nach dem Hintertheile, bewegen: eigene Hälter hindern ſie, ſich über einen beſtimmten Winkel hinaus, über 145° zu öffnen. Die durchlaufenden Geſtelle werden mittelſt eigener gefurchter Leiter gh an den Seiten des Schiffes gehalten. Dieſe Ruder-Geſtelle ſind an ihren Enden und in ihrer Mitte mit Reibungs-Rollen ii verſehen, um ſie zu befeſtigen und ihre Bewegung in den Leitern zu erleichtern. Der obere Theil des Ruder-Geſtelles beſteht aus Zahnſtöken, welche von den in der Figur gezeichneten Rädern getrieben werden, deren Achſen durch das Schiff laufen, und ſich auf der gegenüberſtehenden Seite des Schiffes in ähnliche Räder enden, die dort ähnliche Triebſtöke treiben. An der Stämpelſtange der Dampf-Maſchine, deren Cylinder (welcher entweder ober oder unter der Fläche der Achſen angebracht ſeyn kann) in einer etwas ſchiefen Lage geſtellt iſt, wie die

punktirten Linien zeigen, iſt eine Stange angebracht, die unter einem Triebſtoke auf der Achſe eines Räderpaares und über einem Triebſtok auf der Achſe des anderen Räderpaares läuft, und vice versa. Die Theile der Stange, die über einem und unter einem Triebſtoke weglaufen, ſind mit Zahnſtöken verſehen, deren Zähne auf die Triebſtöke wirken, und ſo, durch die abwechſelnde Bewegung des Stämpels der Maſchine, ein Ruderpaar nach vorwärts bewegen, während das andere Ruderpaar nach rükwärts bewegt wird, wodurch immer ein Ruderpaar auf einer Seite in Bewegung erhalten wird. Die Achſen der Ruder ſind mittelſt Aufhalt-Gewinden an den oberen Theilen der Ruder-Geſtelle befeſtigt, mittelſt Schraubenbolzen aber an dem unteren Theile, um ſie während des Gebrauches zu befeſtigen. Auf dieſe Weiſe können die Ruder eingezogen werden, ſo oft der Wind den Gebrauch derſelben überflüſſig macht.

Nach der zweiten Methode bringt er ähnliche Ruder, die ſich zuſammenlegen laſſen, an den Enden zweier oder mehrerer Stangen, die durch Schlußbüchſen laufen, unter der Waſſerlinie an dem Hintertheile des Schiffes an. Dieſe hervorſtehenden Stangen, die bei kl in Fig. 15. angebracht ſind, ſind aus Metall, und walzenförmig zugedreht; ſie ſind mit dem Stämpel der Dampf-Maſchine durch Zahn- und Triebſtöke auf eine ähnliche Weiſe, wie die Ruder-Geſtelle in der erſten Methode, verbunden. Das Rad und der Triebſtok, wovon erſteres auf den Zahnſtok wirkt, der mit den hervorſtehenden Stangen verbunden iſt, und lezterer von dem mit der Maſchine verbundenen Zahnſtoke getrieben wird, wird nothwendig, um eine größere Geſchwindigkeit an dem Ruder zu gewinnen, als der Stämpel der Dampf-Maſchine nicht erhalten kann. Die hervorſtehenden Stangen haben Lineal-Gefüge an den zunächſt an dem Schiffe befindlichen Enden. Wenn einer der Schraubenbolzen ausgezogen wird, und die Stangen von dem Zahnſtoke abgenommen, hierauf über die gewöhnliche Weite hinaus vorgeſtoßen werden, und das Ende, an welchem das Ruder angebracht iſt, gehoben wird, damit man das Ruder leicht abnehmen kann, muß die Stange wieder niedergelaſſen und eingezogen werden, jedoch nur ſo weit, daß ihr Ende noch nach außen vorſieht; ſie muß nämlich die Schlußbüchſe noch ausfüllen, weil ſonſt ein Lek entſtehen könnte. Es iſt alſo, außer wenn die Ruder in Thätigkeit ſind, außen keine weitere Vorrichtung nöthig. Fig. 16. zeigt dieſe ganze Operation.

Die dritte Methode beſteht darin, daß man eine Doppelpumpe braucht, die in Fig. 17. durch ab dargeſtellt iſt. Dieſe Pumpe erhält ihr Waſſer durch Zuführungs-Röhren cd, die mit Klappen vv verſehen ſind, welche ſich nach einwärts öffnen, und das Waſſer durch

die Röhren i k in das Luftgefäß h führen, wo die Klappen v v den Rüktritt deſſelben hindern, und es mit vermehrter Geſchwindigkeit durch die Ausführungs-Röhren f g ausleeren; die Oeffnungen am Hintertheile des Schiffes werden in dem Maße verkleinert, als die Geſchwindigkeit groß werden ſoll, und haben jene Form, die zur Ausleerung der Flüſſigkeit am beſten taugt.

Die Stämpel-Stange der Pumpe, die durch eine Schlußbüchſe an jedem Ende des Cylinders läuft, iſt mit der Stämpel-Stange der Dampf-Maſchine verbunden, deren Cylinder parallel mit jenem der Pumpen liegt.

Wenn der Stämpel der Pumpe ſich in der Richtung von a nach b bewegt, ſo wird das Waſſer in dem Cylinder durch die Zuführungs-Röhre c erhalten, und das Waſſer, das ehevor durch die Röhre d in den Cylinder gelangt, wird durch die Röhre h in das Luftgefäß getrieben, und von da durch die Ausführungs-Röhren ausgeſtoßen.

Der Patent-Träger nimmt weder die Ruder noch die Pumpen, als ſchon früher gebraucht, in Anſpruch, ſondern bloß dieſe Verbeſſerungen (!).

LXXXVI.

Methode, Dampfbothe nach Art der Fiſche vorwärts zu treiben.

Aus dem Register of Arts. 30. März 1829; S. 225.

Mit Abbildung auf Tab. IX. Fig. 4.

Ein Hr. Saxula ſagt a. a. O., wenn irgend eine Maſchine die Rieſenkraft eines Fiſchſchweifes hervorzubringen vermöchte, ſo wäre keine andere Triebkraft an einem Schiffe nöthig. Der Stämpel einer Dampf-Maſchine kann mittelſt der Stange A eine Reihe verſchieden gebildeter, unter dem Waſſer an den Seiten oder am Hintertheile des Schiffes angebrachter, Floſſen öffnen und ſchließen, und dadurch einen beſtändigen Druk auf das Waſſer, folglich eine Bewegung des Fahrzeuges nach vorne erzeugen, ohne daß ein Rükwaſſer entſteht[163]).

LXXXVII.

Eine Dampf-Maſchine als Kaffee-Maſchine.

Aus dem Reg. of Arts and Journal of Patent-Inventions. 31. März, Nr. 65. S. 235.

Mit Abbildung auf Tab. IX.

Ein Hr. S. Jones, Strand 201, ließ ſich auf folgende Kaffee-Maſchine (Self Acting Coffee Pot) ein Patent ertheilen.

163) Zu einer Spazierfahrt in einem Teiche mag dieſe Spielerei taugen; auf der See gewiß nie. A. d. U.

Fig. 6. a iſt ein Gefäß, das über einen Lampen=Ofen geſtellt wird, und in welchem eine hinlängliche Menge Waſſers enthalten iſt. b iſt ein Doppel=Gefäß, wovon das äußere unten offen, das innere ein metallner, mit einem fein durchlöcherten Boden verſehener, Becher iſt, in welchen der gemahlene Kaffee gethan wird. c iſt ein viertes Gefäß, das auf b paßt, und mit einer Klappe d verſehen iſt. Wenn das Waſſer in a kocht, ſo ſteigt der Dampf durch den Kaffee b in die Höhe: der Dampf häuft ſich aber, ſo wie das Waſſer fortfährt zu kochen, in dem Gefäße a an, drükt auf das in dieſem Gefäße enthaltene Waſſer, und treibt es durch die Röhre e e in das Gefäß c hinauf; in dieſem bleibt es ſo lang, bis der darunter angehäufte Dampf endlich die Klappe d aufſtößt, wo es durch dieſelbe in das Gefäß b auf den Kaffee herabläuft, und durch dieſen durchlaufend wieder in das Gefäß a gelangt, ſich daſelbſt mit dem Waſſer mengt, und ſo wieder in die Höhe getrieben wird, bis endlich alles zu gutem (??) Kaffee wird, der dann bei f abgelaſſen werden kann.

Das Register bemerkt mit Recht, daß ein guter Theil des Kaffee=Aroms auf dieſe Weiſe verloren gehen muß; wir fürchten ſehr, daß der Kaffee in dieſer Maſchine ſchlecht ausfallen wird, und daß ſelbſt dieſe kleine Dampf=Maſchine unter Umſtänden berſten kann. Wenn man das Waſſer in dem Gefäße a bloß zum Kochen bringt; wenn die Klappe d ſich nach abwärts Statt aufwärts öffnet; die Röhre e bloß als Sicherheits=Röhre für das Gefäß a dient; wenn man aus dieſem Gefäße das Waſſer, ſobald es ſiedet, bei dem Hahne f abläßt, und in das Gefäß c gießt, durch deſſen Klappe, die es durch ſeinen Druk öffnet, es auf den Kaffee in b herab, und durch dieſen durch nach a fließt, ſo mag der Kaffee gut werden. Eine ſolche Kaffee=Maſchine iſt aber nicht neu; ſie iſt älter, als die älteſte Kaffee=Schweſter, und kann nur vor einem Patent=Office, wie das engliſche, ein Patent erhalten. Wie ſie im National Repository sub No. 63. einen Plaz finden konnte, ſehen wir nicht ein.

LXXXVIII.

Einige Worte über Caval. Moroſi's Hypotheſe zur Erklärung des Berſtens der Dampf=Keſſel, von Dr. Ernſt Alban.

Es ſcheint, als wenn wir jezt in einem Jahrzehend leben, wo man Alles recht gefliſſentlich aufſuchen will, eine der nüzlichſten Erfindungen für unſere Induſtrie, die Dampf=Maſchinen, nicht allein bei dem großen Publiko, als auch ſelbſt bei Eingeweihten in Mißkredit zu bringen, indem man dem bei weiten ſchon zu großen Ge-

ſchrei über die bei Anwendung derſelben obwaltende Gefahr, weniger veranlaßt durch die Menge wirklich Statt gehabter Unglüksfälle an Dampf-Maſchinen, als durch die Kurzſichtigkeit und Partheiſucht mancher Eiferer, noch mancherlei wiſſenſchaftliche Hypotheſen und Spekulationen hinzufügt, die bisher Statt gehabten Unglüksfälle zu erklären und ihre Urſachen zu ergründen, die als bloße Hypotheſen und zum Theil allein hinter dem Studirtiſche ergrübelt und von keiner der bekannten Erfahrungen und Beobachtungen beſtätigt, leider zu keinem weitern Reſultate führen, als die Gemüther unnöthiger Weiſe noch mehr zu beunruhigen als es ſchon geſchehen iſt. Ich fürchte ſehr, daß man bei dieſer Tendenz den wahren Geſichtspunkt, aus welchem man die Gefährlichkeit der Dampf-Maſchinen betrachten muß, immer mehr aus den Augen verlieren und dadurch auf Abwege gerathen wird, die eine nach richtigen Grundſäzen eingeleitete Reformation dieſer Maſchinen hindern und verzögern.

Da ich in einem frühern Aufſaze mich der Dampf-Maſchinen nach meinen Kräften angenommen, und ſo manche, vorzüglich gegen die Hochdruk-Maſchine erhobenen Skrupel, ſo gut ich es vermocht, gewürdigt und widerlegt habe, ſo hoffe ich nicht ganz unberufen zu erſcheinen, wenn ich mich derſelben ferner thätig annehme und ſie vor neuen Anfechtungen zu ſchüzen ſuche. In dieſer Hinſicht will ich meine Gegengründe gegen des Herrn Caval. Moroſi zu Mailand neue Hypotheſe zur Erklärung der mit der Anwendung der Dampf-Maſchinen verbundenen Gefahr hier unverholen mittheilen, und wenn ich mich auch gerne beſcheide, daß der Caval. Moroſi als Gelehrter weit über mir hervorrage, ſo mag er es mir doch nicht übel deuten, wenn ich ihm als Praktiker nachzuſprechen und beizupflichten anſtehen muß, wenn ich ſogar einige, vielleicht nicht unwichtige Einwendungen gegen ſeine Hypotheſe laut werden laſſe, und ſo einen neuen Grund zur Furcht vor den ſchon ſo häufig verkezerten Hochdruk-Maſchinen zu entfernen ſuche. Es ſcheint mir, als wenn der Hr. Caval. wohl zu wenig Praktiker ſey und Dampf-Maſchinen zu beobachten nicht Gelegenheit gehabt habe, ſonſt möchte er vielleicht gefunden haben, daß ſeine neue Hypotheſe durch keine der beim Gange der Dampf-Maſchinen Statt findenden Erſcheinungen Wahrſcheinlichkeit erhalte, noch durch beſondere, beim Zerſpringen der Dampfkeſſel gemachte Beobachtungen und Erfahrungen gerechtfertigt werde, daß ſie endlich ſogar, bei genauer Würdigung der phyſiſchen Eigenſchaften elaſtiſcher Flüſſigkeiten, dieſen zu widerſprechen ſcheine.

Caval. Moroſi meint nämlich, ſ. Polyt. Journ. Bd. XXIV. S. 464., daß das Berſten der Dampfkeſſel nicht ſo ſehr von einer zu großen Spannung des darin eingeſperrten Dampfes, als vielmehr

von einer rükgängigen Bewegung deſſelben in dem Augenblike, wo der Stämpel ſtille ſteht, um die Richtung ſeiner Bewegung umzuändern, herrühre. Die ganze Dampfkraft, behauptet er, würde dann in ihrer Bewegung aufgehalten, und ſtürze mit Gewalt in den Keſſel zurük, wie im hydrauliſchen Widder das Waſſer, und ſtoße als feſter Körper an die Wände des Keſſels. Nach ſeiner Berechnung ſoll dieſer Stoß einer Waſſerſäule gleich ſeyn, die den Keſſel zur Grundfläche und eine mit dem Druke des Dampfes gleichmäßige Atmoſphärenhöhe hat, und mit gleicher Schnelligkeit ſich bewegt. Es geſchehe hier daſſelbe, ſagt er, was bei dem Sprengen der Röhren durch Flüſſigkeiten von hoher Höhe herab geſchieht. Bei Dampf-Maſchinen von hohem Druke ſoll dieſe Gefahr nach ſeiner Meinung weit größer als an denen mit niederem Druke ſeyn. Er will gefunden haben, daß ein Keſſel einer ſolchen Maſchine, die nur mit einem Druke von zwei Atmoſphären arbeitet, eine Stärke beſizen muß, die einen Druk von funfzehn Atmoſphären auszuhalten vermag, wenn er einem ſolchen Stoße widerſtehen ſoll. Selbſt die ſogenannten Sicherheits-Klappen ſollen, nach ſeiner Anſicht, ſogar zur Veranlaſſung der Berſtung beitragen, indem ſie gerade in dem Augenblike den Dampf zurükjagen, wo er entweichen will (dieß verſtehe ich nicht). Die Metallplatten von leicht flüſſiger Metallkompoſition hält er deßhalb für unnüz, weil die Hize des Dampfes nicht die Urſache der Berſtung iſt[164]). Zur Vermeidung dieſes vermeintlichen Uebelſtandes ſchlägt er allerlei Mittel und Wege vor, die man im Polytechn. Journal a. a. O. nachleſen kann.

Wenn Hr. Caval. Moroſi den Dampf als einen elaſtiſch flüſſigen Körper in ſeinen phyſiſchen Eigenſchaften mit einem tropfbar flüſſigen vergleicht, ſo ſcheint mir dieß ein Mißgriff in den erſten Elementen ſeiner Hypotheſe zu ſeyn, der alle daraus gezogenen Folgerungen ſchon von ferne her zweifelhaft macht. Ich für mein Theil würde viel Bedenken tragen, das Strömen elaſtiſcher Dämpfe in Röhren und die durch ihre plözliche Hemmung entſtehenden Wirkungen mit denen des in Röhren ſtrömenden und plözlich darin aufgehaltenen unelaſtiſchen Waſſers vergleichen zu wollen, wie Hr. Caval. Moroſi es thut, indem er den hydrauliſchen Widder in Parallele ſtellt. Nach meiner Meinung würde dieſer Vergleich nicht weniger unpaſſend ſeyn, als wenn jemand die Kraft des aus einem Rohre gegen ein Rad blaſenden Dampfes mit der des Waſſers gegen das nämliche Rad in

164) Dieſe Behauptung läuft der neuen Perkins'ſchen Hypotheſen zur Erklärung des Berſtens der Dampfkeſſel, die alles Unglük wieder von einem mit Hize überſättigten Dampfe herleiten will, und deren ich früher ſchon Erwähnung gethan habe, gerade entgegen.

Parallele ſtellen wollte. Gehemmte Bewegungen von Körpern, die nach dem Geſeze der Trägheit ihre einmal angenommene Bewegung fortzuſezen ſtreben, ſind nur in dem Maße zerſtörend, als das Gewicht und die Geſchwindigkeit des bewegten Körpers bedeutend ſind. Wer dürfte aber wagen das Gewicht eines, in einem Dampfrohre ſtrömenden, Dampfes gegen das des im hydrauliſchen Widder wirkenden Waſſers ſtellen zu wollen, da das Gewicht des einfachen atmoſphäriſchen Dampfes nicht weniger als 1700 Mal geringer iſt, als ein gleiches Volum Waſſer? Waſſer bekommt durch ſein Gewicht ſeinen Druk gegen einen Körper, durch den es bei ſeiner Strömung unterbrochen wird, und der ausgeübte Stoß des Waſſers gegen dieſen, den Nachdruk durch deſſen Maſſe. Der Dampf hat zwar Druk, aber kein dem Druke entſprechendes Gewicht, und es fehlt ihm die Trägheit der Maſſe, die im hydrauliſchen Widder die ganze Wirkung hervorbringt. Er gewinnt ſeinen Druk nur durch Einſchluß in verſchloſſenen Räumen, wo er nicht entweichen kann, da das Waſſer dieſen ſchon in offenen Gefäßen allein durch die Schwere ſeiner Maſſe erlangt, und dennoch ſollte bei beiden die Rükwirkung ihrer plözlich gehemmten Strömung mit gleich zerſtörenden Wirkungen verbunden ſeyn? —

Wie unbedeutend iſt aber auch nicht die Geſchwindigkeit der in den Dampfröhren der Dampf-Maſchinen ſtrömenden Dämpfe? Beträgt ſelbige doch ſelten mehr als 60 bis 70 Fuß per Sekunde, eine Geſchwindigkeit, die ein ſehr mäßiger Wind hat, und die bei einer ſo allmählichen Hemmung, wie ſie in Dampf-Maſchinen beim Ende jedes Kolbenhubes Statt findet, in gar keinen Betracht kommen kann.

Daß die Hemmung in einer Dampf-Maſchine ſo plözlich geſchehe, wie Caval. Moroſi meint, iſt nämlich ganz falſch. So wie die Bewegung des Kolbens (bei Anwendung einer Kurbel an der Dampf-Maſchine) vom Anfange jedes Hubes an, bis zur Hälfte deſſelben, allmählich beſchleunigt wird, ſo nimmt ſeine Geſchwindigkeit auch in gleichem Verhältniſſe, und zwar ganz allmählich, wieder ab. Selbſt jede Steurung verſchließt die Dampfkanäle nie ganz plözlich, ſondern mehr oder minder langſam, wobei das Herzuſtrömen der Dämpfe nach und nach gehemmt wird.

Wenn aber deſſenungeachtet einiger Repuls der Dämpfe im Dampfrohre Statt finden könnte, ſollte dieſer in dem großen Dampfkeſſel, der mit einer ſehr bedeutenden Menge eines ſehr elaſtiſchen Körpers, des Dampfes, angefüllt iſt, nicht durch die Elaſticität deſſelben ſehr gemildert, ja faſt ganz aufgehoben werden? Sollte der Dampf nicht ſchon vollkommen die Luftbehälter unnöthig machen, die Hr. Caval. Moroſi anwenden will, um die zerſtörende Wirkung jenes Repulſes

für den Dampfkeſſel aufzuheben? Daß der Hr. Caval. in allen Fällen bei ſeiner Hypotheſe wohl zu wenig Rükſicht auf den Umſtand genommen habe, daß Dampf, von welcher Spannung gleich viel, ein elaſtiſcher und kein tropfbar flüſſiger Körper ſey, ſcheint aus dieſer ſeiner Anempfehlung der Luftbehälter recht augenſcheinlich hervorzugehen, ſonſt würde er bemerkt haben, daß er für den Keſſel in der ganzen Natur kein elaſtiſcheres Präſervativ hätte finden können, als den Dampf deſſelben ſelbſt.

Und ſollte ein etwaniger Repuls der Dämpfe ſich an den Dampfkeſſeln nicht durch unverkennbare Zeichen bemerkbar machen? Würde man z. B. an den Sicherheits-Ventilen oder dem Dampfmeſſer, ſo wie an der in dem Füllrohre ſich befindenden Waſſerſäule und dem darauf ſchwimmenden, und das Regiſter im Ofen regulirenden Schwimmer nicht augenbliklich die Wirkung dieſes Repulſes wahrnehmen müſſen? Müßten z. B. die Sicherheits-Ventile nach Vollendung jedes Hubs der Maſchine ſich nicht heben und Dampf auslaſſen, und das Queksilber aus dem Dampfmeſſer, ſo wie das Waſſer aus dem Füllrohre herausgeworfen werden? Würden nicht häufige Erſchütterungen im Keſſel und ſeinem Ofen und ſelbſt im Dampfrohre verſpürt werden? Welcher Dampf-Maſchinenbeobachter hat aber je dergleichen wahrgenommen? Welche unbedeutende Schwingungen macht nicht das Queksilber eines Dampfmeſſers mit jedem Hube der Maſchine, wie wenig tanzt das Waſſer in einem Füllrohre, wie ruhig und ſicher liegt ein Dampfkeſſel, ſelbſt beim heftigſten Kochen, und ſteht ein Dampfrohr ſelbſt beim ſchnellſten Gange der Maſchine? —

Oder ſollte dem Hrn. Caval. Moroſi das wenige Schaukeln des Queckſilbers im Dampfmeſſer, ſo wie des Waſſers im Füllrohre, vielleicht gar zu ſeiner Hypotheſe verholfen haben? Unmöglich. Die Urſachen deſſelben ſind nämlich jedem Dampf- und Dampf-Maſchinenkundigen zu bekannt, als daß ich ſie noch weitläuftig aus einander zu ſezen wagen darf. Uebrigens ſcheint Hr. Caval. Moroſi durch die mir unverſtändliche Behauptung, daß die Sicherheits-Ventile zur Veranlaſſung des Berſtens der Keſſel beitragen, indem ſie gerade in dem Augenblike den Dampf zurükjagen, wo er entweichen will, auch andeuten zu wollen, daß er überhaupt an keine Wirkung des Repulſes auf alle dieſe Organe glaube, ſonſt würde er unmöglich zu der Idee kommen, daß Organe, die jede widerſezliche Erhöhung des Drukes der Dämpfe im Keſſel anzugeben beſtimmt ſind, in dem Augenblike das Gegentheil der berechneten Wirkung hervorbringen ſollten, wo dieſer Druk bis zur größten Gefahr des Keſſels geſteigert wird, oder vielmehr nach Caval. Moroſi's Berechnungen geſteigert werden ſoll. Sollte das Sicherheits-Ventil eines Dampfkeſſels, um des Caval. hydrauliſchen Widder auch

ein Mal zu Hülfe zu rufen, nicht beim Repuls des Dampfes für den Keſſel das nämliche ſeyn, was das Ventil des Steigerohrs für jenen iſt? Warum ſpringt Hr. Moroſi da gerade vom Vergleiche zwiſchen Dampfkeſſel und hydrauliſchen Widder ab, wo zwiſchen beiden doch noch die meiſte Aehnlichkeit ſich zeigt? — Jagt doch jenes Ventil des Widders das andringende Waſſer nicht zurük, warum ſoll denn das Sicherheits-Ventil das Gegentheil mit dem andringenden Dampfe thun, da es doch im Verhältniß zur Gewalt des andringenden Fluidums weit weniger belaſtet erſcheint, ſich daher weit leichter öffnen wird? Was im Widder nämlich die auf dem Ventile ruhende Waſſerſäule des Steigrohrs iſt, iſt am Dampf-Ventile das darauf drükende Gewicht. Lezteres übertrifft den, während der Abweſenheit des Moroſiſchen Dampfrepulſes Statt findenden, Druk der Dämpfe im Keſſel nur um einige Pfunde, während auf dem Ventile des Widders eine Waſſerſäule ruht, deren Druk auf ſelbiges nur um ein Weniges unter dem Druke des im Akte des Repulſes ſich befindenden Waſſers im Widder ſteht.

Zulezt frage ich aber noch, wie kommt es, daß nur ſo wenige Dampfkeſſel und vorzüglich Hochdruk-Maſchinenkeſſel ſpringen, da nach der Berechnung des Hrn. Caval. Moroſi doch in jedem Augenblike eine Gewalt auf ſelbige wirken ſoll, die jeden Keſſel, deſſen Stärke nur auf das Dreifache des in ihm waltenden, geſezlichen Dampf-Drukes berechnet iſt, ſogleich unfehlbar zertrümmern muß? Wenn eine mit zwei Atmoſphären Druk wirkende Dampf-Maſchine ſchon nach jedem Kolbenſchlage ihren Keſſel mit einer Gewalt zu zerſtören ſucht, die ſeine Stärke zur Ertragung eines Druks von funfzehn Atmoſphären zu erheben nöthig macht, ſo möchte ich doch wiſſen, wie Hr. Caval. Moroſi dieſe nöthige Stärke bei einem Oliver Evans ſchen Keſſel beſtimmen würde, der für gewöhnlich einen Dampfdruk von acht bis zehn Atmoſphären zu ertragen hat, und ihn ſo gut trägt, daß man nur erſt von einem, an einen Oliver Evans ſchen Keſſel Statt gehabten Unglüke weiß? Ich zweifle, daß ein Keſſel von den Evans ſchen Dimenſionen einen einzigen Moroſi'ſchen Dampfrepuls aushalten würde und daß überhaupt ein Keſſel für eine ſo zerſtörende Wirkung je ſtark genug gemacht werden könne.

Wie kommt es ferner, daß viele Keſſel gerade während des Stillſtandes der Maſchine geborſten ſind, wo des Caval. Moroſi's Hypotheſe doch alle Kraft an ihnen verliert?

Stubbendorf im Monate December 1828.

LXXXIX.

Dienſt der Dampf-Maſchinen in Cornwall, von Junius bis September 1828 incl. Von W. J. Henwood, Esq., F. G. S. in Brewſter's Journal. Auch im London Journal of Arts. Febr. 1829. S. 288.

Namen der Gruben.	Durchmeſſer der Cylinder in Zoll.	Länge des Stoßes in einem Cylinder.	Länge des Stoßes in der Pumpe.	Gewicht in Pfd. auf dem □ Zoll der Stämpelfläche.	Zahl der Stöße in Einer Minute.	Million. Pfd. Waſſer, welche, mit Einem Buſhel Steinkohlen, Einen Fuß hoch gehoben werden.
Huel Towan, ...	80	10,	8,	10,1	6,5	78,8
	80	10,	8,	4,89	3,4	56,5
Carbrew Downs, . . .	66	8,75	7,	10,1	6,4	58,
Huel Hope, ...	60	9,	8,	9,9	5,8	70,7
Huel Vor, ...	63*	7,25	5,75	17,5	5,4	24,8
	53	9,	7,5	19,58	5,9	41,9
	48	7,	5,	7,9	4,8	30,7
	80	10,	7,5	14,8	6,	57,2
	45	6,75	5,5	13,6	6,1	49,9
Polabras Downs, ...	70	10,	7,5	8,63	5,3	48,4
Huel Reeth, ...	36	7,5	7,5	15,29	3,1	25,5
Balnoon	30	8,	7,	5,	3,1	17,4
Huel Penwith, ...	40	8,75	7,	4,	7,9	22,6
United Hills, ...	58	8,25	6,	6,68	4,1	34,7
Great St. George, . . .	60	10,333	6,5	9,4	5,6	31,1
Perran Mines, ...	80	6,75	6,	9,1	7,2	23,
Crinnis Mines, . . .	53	8,25	7,	11,5	4,7	33,4
	56	6,75	6,75	9,9	4,1	26,9
Stray Park, ...	64	7,75	5,25	7,5	4,4	31,6
Huel Penroſe, ...	36	8,5	6,5	9,8	6,9	32,7
Carziſe, ...	50	8,5	7,	7,34	4,6	34,
Huel Caroline, ...	30	7,	6,	26,	10,3	55,2
Huel Trevoole, ...	30	9,	7,	21,25	7,2	41,7
St. Ives Conſols, . . .	36	7,	7,	14,3	6,8	33,2
Lelant Conſols, ...	15	7,5	1,5	16,1	2,7	11,9
Huel Damſel, ...	42†	7,5	5,75	21,5	5,8	37,9
	50	9,	7,	8,2	2,8	27,6
Tang Ting, ...	63	7,75	6,75	14,2	7,3	44,3
Treskerby, ...	58†	7,75	6,	15,47	9,	38,3
Huel Chance, ...	15†	7,918	6,	19,7	5,2	27,8
Huel Roſe, ...	45	8,	6,	18,	7,8	32,6
Huel Fortune, ...	45	8,	6,	10,2	7,9	36,5
Huel Beauchamp, . . .	36	7,75	6.	12,3	4,2	30,8
Eaſt Huel Unity, ...	45	8,75	6,75	7,97	4,7	22,9
Great Work, ...	60	9,	7,	8,9	6,9	40,6
Dolcoath, ...	76	9,	7,5	11,6	5,4	37,4
Huel Tolgus, ...	70	10,	7,5	7	3,7	48,8
Treſavean, ...	60	9,	7,	5,5	4,1	23,1
Huel Buſy, ...	70	10,	7,5	11,4	6,9	51,2
North Downs, ...	70	9,85	7,75	7,9	5,1	39,6
Huel Harmony, ...	70	9,55	7,	5,	4,	29,
Huel Montague, ...	50	9,	7,	8,1	6,1	28,1

Namen der Gruben.	Durchmeſſer der Cylinder in Zoll.	Länge des Stoßes in einem Cylinder.	Länge des Stoßes in der Pumpe.	Gewicht in Pfd. auf dem □ Zoll der Stämpelfläche.	Zahl der Stöße in Einer Minute.	Million. Pfd. Waſſer, welche, mit Einem Buſhel Steinkohlen, Einen Fuß hoch gehoben werden.
Eaſt Grinnis, . . .	60	5,5	5,5	8,57	4,7	22,9
	70	10,	7,	7,	5,9	36,4
Pembroke, ...	80	9,75	7,25	11,27	4,3	47,1
	40	9,	6,5	6,1	2,	24,5
Huel Unity, ...	60	7,	5,5	11,1	5,7	26,9
Polbice, ...	90	10,	7,	11,5	6,	51,2
	60	9,5	6,25	11,9	6,8	32,1
United Mines, . . .	90	9,	8,	7,9	5,2	36,2
	30	9,	7,5	12,9	8,3	34,1
Conſolidated Mines, . .	90	10,	7,3	8,12	6,5	54,6
	70	10,	7,5	8,	7,4	44,6
	58	7,75	6,5	17,7	4,2	37,7
	90	10,	7,5	7,83	5,	62,9
	90	10,	7,5	10,6	4,1	31,6
	70	10,	7,5	8,8	4,7	56,1
Binner Downs, . . .	42	9,	7,5	11,8	6,9	48,5
	63	9,	7,5	7,87	9,1	35,9
	70	10,	7,5	10,93	8,1	62,9

Durchſchnitts-Dienſt = 38,2 Millionen Pfd. auf Einen Fuß hoch mit Einem Buſhel Steinkohlen.

Watt's (doppelte) Maſchinen mit umdrehender Bewegung zum Pochen der Zinnerze zu

Huel Vor	24	6	6	12	16,8	18,2
	27	6	5	12,5	18,2	18,2
	16,5	5	5	8,5	25,8	14,3

Durchſchnitt des Dienſtes dieſer Maſchinen = 18 Millionen.

Die mit * bezeichneten Maſchinen ſind Watt's doppelte Maſchinen.

Die mit ✝ bezeichneten Maſchinen ſind ſolche, welche den Dampf zuerſt in einem Cylinder mit hohem Druke aufnehmen, dann in Watt's einfache Maſchine übergehen laſſen, wo beide Cylinder mittelſt deſſelben Hebels verbunden ſind.

Alle übrigen ſind Watt's einfache Maſchinen.

XC.
Ueber Oefen, die ihren eigenen Rauch verzehren.

Aus dem Register of Arts. N. 63. S. 237. u. N. 64. S. 251. Fortſezung vom Polyt. Journal Bd. XXXII. S. 179.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Zunächſt auf die bisher angeführten Oefen, welche ihren eigenen Rauch verzehren, kommt der Ofen des Hrn. W. Loſh zu Newcaſtle upon Tyne, worauf derſelbe ſich im April 1815 ein Patent ertheilen ließ, welches alſo jezt bereits verfallen iſt. Dieſe Oefen dienten gut, und verzehrten ihren Rauch vollkommen.

Ihr Bau beruht darauf, daß der während des Verbrennens entwikelte Wärmeſtoff, frei von dem abkühlenden Einfluſſe irgend einer kalten unzerſezten Luft, ſchnell und gleichförmig unten an dem Boden des Keſſels angebracht wird.

Zu dieſem Ende werden die Roſtſtangen ſo nahe als möglich unter der Mitte des Bodens des Keſſels angebracht, und die Oeffnung oder die Oeffnungen, durch welche die verdünnte Luft und der Rauch entweicht, ſind über der Ofenthüre angebracht, durch welche das Brenn-Material in den Ofen geſchürt wird, ſo daß die erhizte Luft und die Gasarten in Folge ihrer Expanſiv-Kraft und verminderten ſpecifiſchen Schwere die kalte Luft der Atmoſphäre hindern unter den Boden des Keſſels zu gelangen, und dieſe, während ſie bei der Ofenthüre eintritt, wo eingeſchürt wird, auf ihrem Durchzuge nach dem Schornſteine ſich nicht eher mit den erhizten Gasarten vermengen kann, bis dieſe nicht aufgehört haben auf jene Theile des Keſſels zu wirken, die allein der Wirkung derſelben ausgeſezt werden dürfen. Eine Abtheilung aus Gußeiſen-Platten, die von den Enden der Roſtſtangen zunächſt an der Thüre ausläuft, ſcheidet den Raum des Roſtes von der Aſchengrube und dem Luftzuge, und hindert jede Luft an dem Eintritte in den Raum des Roſtes, die nicht durch das brennende Brenn-Material durchgezogen iſt.

Es iſt offenbar, daß, wenn man kalte Luft freien Zutritt zu dem Boden des Keſſels haben läßt, ein größeres Feuer, oder vermehrter Verbrauch von Brenn-Material nothwendig wird, um eine gewiſſe verlangte Wirkung zu erzeugen, und den Dampf z. B. an einer Dampf-Maſchine immer in einer ſolchen Ausdehnung zu erhalten, die zum Betriebe der Maſchine nothwendig iſt. In lezterem Falle macht man nicht ſelten ein ſolches Feuer, daß die Kohlen verſchlukt werden und zuweilen ſelbſt die Stangen des Roſtes ſchmelzen; und wenn auch dieß nicht geſchieht, ſo werden die Stangen doch ſo

heiß, daß die atmoſphäriſche Luft, wenn ſie mit denſelben in Berührung kommt, die Oberflächen derſelben ſchnell oxydirt, und in Schuppen verwandelt, und ſo die Stangen nach und nach vollkommen verzehrt.

Dieſe Nachtheile fallen bei Hrn. Loſh's Ofen gänzlich weg. Man kann überdieß bei ſeiner Heizmethode den Boden des Keſſels beſſer ſtüzen, als nach der gewöhnlichen Weiſe, was bei großen Keſſeln ſehr wichtig iſt.

Nach ſeinem Plane ſteigt der Wärmeſtoff mit den erhizten Gasarten aus dem brennenden Brenn-Materiale in die Höhe und verbreitet ſich ſtrahlenförmig; er ſtößt mit außerordentlicher Schnelligkeit und Kraft gegen den Keſſel, da ihm nichts im Wege ſteht und er ſeine Wärme nirgend anders wohin abzugeben hat: man erſpart alſo nothwendig an Feuer-Material, und erhält leicht und ſchnell den zum Betriebe der Maſchine nothwendigen Dampf.

Loſh's Patent iſt ſehr lang, und enthält 18 Zeichnungen. Man findet die ganze Theorie des Heizens, die Geſchichte desſelben, die Anſichten und Meinungen des Patent-Trägers in demſelben umſtändlich entwikelt: es iſt eine Art Programm zu ſeinem Patente, das geleſen zu werden verdient. Wir wollen nur Einiges aus demſelben hier mittheilen [165]).

Hier die Anwendung dieſer Oefen unter einem länglichen Dampfkeſſel.

Fig. 7 iſt der Grundriß oder horizontale Durchſchnitt eines ſolchen Ofens zur Heizung eines Dampfkeſſels, von der Höhe des Roſtes an genommen. Die Fläche innerhalb der punktirten Linien aaaa zeigt jenen Theil, über welchem der Keſſel ruht, wenn er eingeſezt wird. A und B ſind die reſpektiven Roſtſtangen der beiden Oefen; dd die Flözplatten, welche die Luft hindern aus der Aſchengrube in den Roſtraum auf eine andere Weiſe, als durch die Roſtſtangen und durch das brennende Feuer zu gelangen. Dieſe Platten werden von mehreren Stangen geſtüzt, im Falle daß ſie Sprünge bekämen. hh ſind die Ofen-Thürchen und das Geſtell. g iſt die Scheidewand, welche die beiden Oefen trennt und den Boden des Keſſels ſchüzt. f iſt die Baſis des Schornſteines.

Fig. 8 iſt ein ſenkrechter Längendurchſchnitt des Keſſels und des Mauerwerkes und der Oefen. Die Buchſtaben ſind dieſelben, wie in dem Grundriſſe. g iſt die Scheidewand zwiſchen den beiden Oefen. AB, dd ſind die Flözplatten, unter welchen ſich die Aſchengruben

165) Wir werden bald aus dem Repertory ſehen, ob dieſes Patent ſeiner Zeit bekannt gemacht wurde. A. d. U.

befinden. Die Richtung der Flammen des im Brande ſtehenden Feuer-Materiales auf dem Roſte zeigt den Zug, welchen ſie nach den Zügen f f nehmen.

Fig. 9 iſt ein ſenkrechter Querdurchſchnitt des Keſſels, Mauerwerkes ꝛc. mit denſelben Buchſtaben, wie in Fig. 7, 8.

Wo es ſich vorzüglich um Erſparung des Brenn-Materiales handelt, wird es gut ſeyn, Dämpfer auf den Aſchengruben anzubringen, wodurch der Zutritt der Luft ſo genau regulirt werden kann, daß nur die gehörige Verbrennung des Brenn-Materiales in den Oefen Statt hat.

Um den Rauch gehörig zu verbrennen, wird er mit der atmoſphäriſchen Luft durch das brennende Feuer geleitet, was mittelſt der Dämpfer bei n und y geſchieht (den Oeffnungen der Oefen B und A in die Züge). Bei r und s ſind Oeffnungen in den Flözplatten angebracht, mit correſpondirenden Regiſtern auf den Aſchengruben bei p und q.

Man ſeze das Feuer brenne hell auf und der Ofen B fordere friſche Kohlen zum Nachſchüren. Man ſchließt alſo den Dämpfer n, und öffnet den Dämpfer y; zieht den Dekel des Perforators bei r, und hält s geſchloſſen; ſchließt die Thüre des Aſchenherdes oder das Regiſter q, und öffnet p. Dann muß der Rauch und Ruß, der aus dem Ofen B aufſteigt, in die Aſchengrube durch r, und mit der atmoſphäriſchen Luft, die bei p eintritt, durch die Oeffnung in der Mauer o nach dem Ofen A, wo er durch den Roſt und das Feuer durchzieht, und in Gaſe verwandelt wird. Wenn man die Operation mit den Dämpfern umkehrt, werden auf ähnliche Weiſe die dichteren Produkte des Ofens A von dem Ofen B verzehrt. Wenn der Rauch aufhört aufzuſteigen, wird der Ofen auf oben beſchriebene Weiſe in wenigen Minuten in Thätigkeit geſezt werden können, wodurch man viel Brenn-Material erſpart.

[166]) Unter Zuker-Pfannen, Deſtillir-Blaſen und anderen bloß zum Abdampfen beſtimmten Gefäßen bringt Hr. Loſh ſeinen rauchverzehrenden Ofen auf folgende Weiſe an.

Fig. 10 iſt ein Grundriß oder horizontaler Durchſchnitt der Pfanne und des Mauerwerkes in gleicher Höhe mit dem Boden der Züge. a b zeigt die Oeffnungen aus dem Roſtraume in die Züge i i i i, welche die heiße Luft, den Rauch ꝛc. an das untere Ende des Schornſteines j j auf jeder Seite der Scheidemauer n führen, wodurch zugleich die beiden Oefen abgetheilt werden, und die in der Richtung des Durchmeſſers von der Aſchengrube quer unter der Pfanne hin-

166) Register N. 64. S. 251.

läuft: der Boden der Pfanne ruht in der Breite von 4½ Zoll auf dieſer Scheidemauer. Dieſe Mauer reicht 3 Fuß hoch in den Schornſtein hinauf, und hält den Rauch beider Oefen von einander getrennt, bis jeder ſeine ſenkrechte Richtung angenommen hat, und einer den anderen nicht mehr hindern kann. o o iſt eine kreisförmige Mauer, die den Zug umgibt.

Fig. 11 zeigt einen ſenkrechten Durchſchnitt der Pfanne und der Oefen. a a a iſt die Pfanne; c ſind die Roſtſtangen; i i die Seitenzüge; l l iſt iſt der Roſtraum (eigentlich der Herd); o die zweite kreisförmige Mauer; n n die Scheidemauer, wie ſie ſich bis rükwärts hinter die Pfanne und oben in den Schornſtein hinauf erſtrekt.

Fig. 12 iſt ein ſenkrechter Durchſchnitt der Pfanne und eines der beiden Oefen unter derſelben; b ſind die Roſtſtangen; d d die Flözplatten; i i der Eingang in die Seitenzüge; j das Ende des Seitenzuges in den Schornſtein; m ein Dämpfer, der ſich ſchieben läßt, um den Zutritt der Luft in die Aſchengrube zu reguliren, und nur ſo viel von derſelben einzulaſſen, als zur gehörigen Unterhaltung des Feuers, d. h., zur gehörigen Verbrennung des Brenn-Materiales nothwendig iſt. o die Mauer des Zuges; p ein Dämpfer im Schornſteine. Die Pfeile zeigen die Richtung, welche die heiße Luft in den Dämpfern nimmt.

Wenn hier der Rauch verbrannt werden ſoll, bringt man Dämpfer bei x und y in Fig. 10 an, und eine Oeffnung in der Wand bei z (Fig. 11 und 12); wenn nun beide Feuer bei a und b in Fig. 10 hell brennen, und bei b friſche Kohlen nachgeſchürt werden ſollen, ſchließt man den Dämpfer x, und öffnet y, wo dann der Rauch, der aus b aufſteigt, über a getrieben und auf ſeinem Durchzuge verbrannt wird. Wenn man den Dämpfer umgekehrt ſpielen läßt, wird der Rauch von a durch den Ofen b verzehrt.

Wenn man friſche Kohlen nachſchürt, ſo iſt es ſehr gut, nur kleine Quantitäten davon auf Einmal nachzulegen, die Stangen gut damit zu bedeken, jedoch nur in einer dünnen Lage, und das Feuer in dem Ofen, den man zulezt beſorgte, hell aufbrennen zu laſſen, ehe man friſches Brenn-Material in dem anderen Ofen nachſchürt, ſo daß immer, wenn ein Feuer am ſtärkſten brennt, das andere am ſchwächſten iſt: auf dieſe Weiſe wird der Keſſel beſtändig in einer beinahe gleichförmigen Temperatur erhalten.

Dieſes Patent enthält auch die Beſchreibung eines Ofens zu einem Dampfwagen, in welchem die erhizten Gasarten allein, ohne Beimiſchung irgend einer kalten atmoſphäriſchen Luft, auf den Keſſel wirken; ferner, Anwendung eines ſolchen Ofens auf die Pfannen der

Alaunſieder, auf die Keſſel der Bleicher und Druker, auf Bakbfen ꝛc.; die von dem Patent-Träger hierüber gegebenen Winke verdienen von den Gewerbsleuten beachtet zu werden.

XCI.

Beale's und Porter's Patent-Heiz-Methode.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Wir haben von dieſer Heizmethode nach dem Register of Patent Inventions N. 41, 42 im Polyt. Journ. B. XXX. S. 108. Notiz gegeben. In N. 64, den 10ten April, kommt das Register S. 244 auf dieſen Gegenſtand zurük, und bemerkt, daß viele Gewerbsleute ſich dieſer Patent-Vorrichtung mit Vortheil bedienen, zumal Apotheker, und daß das Abrauchen oder Abdampfen mittelſt derſelben weit ſicherer und kräftiger, und mit Erſparung der Hälfte des Brenn-Materiales geſchieht; daß man keine weitere und beſondere Aufſicht dabei nöthig hat. Der ungeſchikteſte Arbeiter, der bloß ein Feuer zu unterhalten verſteht, reicht hier hin.

Das Register trägt hier noch folgende Figur zur Verſinnlichung dieſer Vorrichtung nach.

Fig. 13. a iſt die Pfanne, in welcher die Flüſſigkeit verdampft wird. b b iſt eine äußere Pfanne c, in welcher die Flüſſigkeit enthalten iſt, die hier durch punktirte Linien angedeutet wurde, und welche hier bloß aus einem modificirten Produkte der Deſtillation des Kohlen-Theeres beſteht, welches bei 350° Fahr. Dampf gibt. d die Luftröhre, welche, im Falle daß zu ungeſchikt, zu ſtark, geheizt würde, den Dampf entweichen läßt, der von der verhältnißmäßig kalten Oberfläche der Pfanne a nicht mehr verdichtet werden kann. e ein gewöhnlicher Ofen mit ſeiner Aſchengrube f.

Die HHrn. Beale und Porter haben einige Apparate nach Weſtindien geſchikt, indem es bekannt iſt, daß der größte Schaden bei dem Zukerſieden am Ende der Arbeit, wo der Syrup bereits bedeutend concentrirt iſt, erſt dadurch veranlaßt wird, daß man den Syrup in der lezten Pfanne (die in der Sprache der engliſchen Zukerſieder the striking teach heißt) zu ſehr überhizt: es entſteht nämlich vorzüglich dadurch der viele braune Syrup. Dr. Prout hat in den Annals of Philosophy erwieſen, daß der Zuker ſchon bei einer Hize von 400° Fahr. leidet: nun macht man aber in Weſtindien unter der lezten Pfanne nicht ſelten eine Hize von einigen 1000°(?). Als Folge hiervon erhält man wenigſtens ein Drittel braunen Syrup (Melaſſe) und ſelbſt der erhaltene Zuker leidet an Farbe und Geſchmak.

XCII.

Beſchreibung der Maſchine des Hrn. Hammarſkiöld, mit welcher Hr. Lagerhjelm ſeine Verſuche über die Elaſticität, Dehnbarkeit und Stärke des gewalzten und gehämmerten Eiſens anſtellte.

Aus dem Bulletin d. Sc. technol. Januar 1829. S. 42. [167])

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Dieſe Maſchine war vor jener erbaut, mit welcher Hr. de Montaignac ſeine Verſuche zur Meſſung der Kraft der Ketten anſtellte, und welche die Société d'Encouragement bekannt machte.

Die Eiſenſtange, mit welcher der Verſuch angeſtellt wurde, lag horizontal und war mit einem Ende an der hydrauliſchen Preſſe befeſtigt, mit dem anderen aber in einem vierekigen Rahmen g, deſſen eine Seite b meſſerförmig zugeſchnitten war.

Der Flegel oder gekrümmte Hebel Q, Fig. 1, 2 und 3, führte drei Kerben, b' a' c', ſo daß die tiefen Grathe unter einander parallel waren, und die beiden Flächen, wovon die erſtere durch b'' a'' lief, und die zweite durch a'' und c'', unter einander parallel waren. An der Kerbe c'' war die Wagſchale aufgehängt.

In die Kerbe b' griff das Meſſer b des vierekigen Rahmens ein, und der Hebel Q konnte mittelſt der Kerbe a' um das Meſſer a ſich drehen, welches in dem hölzernen Tiſche B gehörig befeſtigt war.

Man beſtimmte zuerſt durch Verſuche das Gewicht, durch welches, wenn es an der Kerbe b' befeſtigt wurde und horizontal wirkte, der Hebel Q, der an ſeinem Ende die leere Wagſchale führte, in eine ſolche Lage gebracht wurde, daß die Fläche a'' c'' horizontal ward.

Hierauf maß man genau die Längen der Arme der Hebel a'' b'' und a'' c'' des Flegels.

Nun wurde die Preſſe in Thätigkeit geſezt, und in dem Verhältniſſe, als die Stange ſich verlängerte, trug man nach und nach die nöthigen Gewichte in die Wagſchale, um den Flegel in die horizontale Lage zurükzuführen.

---

167) Von dem ſchäzbaren Werk des Hrn. Lagerhjelm iſt unter folgendem Titel eine deutſche Ueberſezung erſchienen: Peter Lagerhjelms Verſuche zur Beſtimmung der Dichtheit, Gleichartigkeit, Elaſticität, Schmiedbarkeit und Stärke des gewalzten und geſchmiedeten Stabeiſens. Aus dem Schwediſchen überſezt von Dr. J. W. Pfaff, Profeſſor in Erlangen. Nürnberg 1829, bei Schrag. (gr. 4. Pr. 4 Thlr.) Man vergl. darüber Polyt. Journal Bd. XXX. S. 97.
A. d. Red.

Und jezt ward es leicht nach den angewendeten Gewichten unmittelbar das Maß der Kräfte zu beſtimmen, welche die Preſſe nach und nach äußerte.

XCIII.

Patent-Waſchmaſchine des Hrn. E. K. Bullmann zu Leeds, und verbeſſerte Mange der HHrn. Brook und Webſter zu Thornhill.

Aus dem Register of Arts and Patent-Inventions. N. 65. 30. März. S. 250.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Dieſe Maſchinen befinden ſich beide im National Repository; erſtere unter N. 61., leztere unter N. 62. Erſtere iſt, wie das Register ſagt: „ein Capital-Werk, obſchon an der eigentlichen Waſchmaſchine ſelbſt nichts Neues vorkommt; ſie iſt aber mit einer Vorrichtung zum Auswinden verbunden, durch welche die Wäſche, nachdem ſie gewaſchen wurde, beinahe ſo troken ausgerungen werden kann, als ſie war, da ſie in den Waſchbottich kam. Durch das Ausringen nach der gewöhnlichen Weiſe leidet bekanntlich die Wäſche außerordentlich, vorzüglich feinere Wäſche. Folgende Figur wird eine Idee von der weſentlichen Einrichtung dieſer Waſchmaſchine geben.

Fig. 5. a iſt der Behälter, in welchen die Wäſche mit dem Waſſer kommt. Ihr Boden iſt kreisförmig, und ſteht auf den Füßen b b. c iſt der Wäſcher von der gewöhnlichen Einrichtung. Man gibt ihm eine kräftige kreisförmige ſchwingende Bewegung mittelſt des Quergriffes, der ſich um einen Mittelpunkt oder um eine Stüze bei d dreht. e iſt die Wäſche, die, ſo wie ſie aus dem Behälter a kommt, von den Walzen f und g gefaßt wird. Die Achſe von g führt ein Zahnrad h, welches von einem kleinen Triebſtoke i getrieben wird, der durch die Kurbel k in Umlauf geſezt wird. Die Walzen ſind ſo eingerichtet, daß man ſie nach dem Druke, den man von ihnen erwartet, weiter und enger von einander ſtellen kann: ſie ſind auch mit einer oder mit zwei Lagen Flanell bekleidet. Die Maſchine iſt ſehr gut und feſt gearbeitet, und muß ihre Arbeit gut und mit Erſparung vieler Mühe vollbringen. Der Patent-Träger verſichert, daß durch Anwendung dieſes Auswinde-Apparates die Wäſche zwei Mal ſo lang dauert, als wenn ſie auf die gewöhnliche Weiſe ausgewunden wird.

Er hat obiger Maſchine folgenden gedrukten Bericht beigefügt. „Man weicht die Wäſche, die man mit dieſer Maſchine waſchen

will, die Nacht vorher in reinem kalten Waſſer ein, ſo daß ſie einige Stunden über in demſelben liegen bleibt."

„Am folgenden Morgen windet man Stük vor Stük ganz leicht mit der Hand aus, breitet die Stüke auf einer Tafel aus, und ſeift ſie ein, wobei man vorzüglich Acht gibt, daß die Seife in die ſchmuzigen Stellen der Wäſche gehörig eingerieben wird. Hierauf bringt man die Wäſche, gleichförmig ausgebreitet (nicht zuſammengelegt) ſo in die Maſchine, daß ſie frei und leicht darin liegt, und die Maſchine auf alle Theile derſelben von allen Seiten gleichförmig drüken kann. Für eine kleine Maſchine kommen drei Hemden auf eine und drei Hemden auf die andere Seite zu liegen, oder zu jeder Seite Ein Stük Bettwäſche; in einer größeren können 10 Hemden oder vier Stüke Bettwäſche eben ſo untergebracht werden: aber nicht mehr, als ſo viel. Man muß wohl Acht geben, daß die Maſchine nicht zu voll wird, denn ſonſt kann der Drüker nicht frei genug arbeiten. Man gießt hierauf zwei oder drei Kufen ſiedendes Waſſer zu, und ſezt alſogleich den Dekel auf, um die Hize ſo viel möglich bei einander zu halten, und, während man an der flachen Seite der Waſchmaſchine ſteht, ergreift man den Quergriff, und arbeitet langſam und regelmäßig ungefähr 10 Minuten lang mit demſelben, indem man bei jedem Stoße des Drükers etwas mit dem Griffe nachdrükt. So oft man die Wäſche herausnimmt, iſt es beſſer, zuerſt den Drüker herauszuſchaffen, der in dieſer Hinſicht auch los gemacht werden mußte."

„Um die Wäſche zum zweiten Male zu waſchen, verfährt man auf dieſelbe Weiſe, wie vorher; man kehrt die Leibwäſche um, wie gewöhnlich, und läßt die Maſchine einige Minuten lang arbeiten, wobei man darauf ſieht, daß das Waſſer rein erhalten wird, und Seife zuſezt, um ein hinlängliches Lader zu bekommen. Spizen und andere kleine Stüke aus feiner Leinwand oder Mouſſelin können in ein Nez gethan werden, das mau loker der ganzen Länge nach in der Maſchine ausbreitet. Man kann nicht mehr als Eine große Bettdeke auf ein Mal waſchen, und dieſe muß über die Spindel zu beiden Seiten des Drükers kommen, und ein oder zwei Mal gewechſelt werden, je nachdem es nothwendig iſt."

„Was das Auswinden mittelſt der Walzen betrifft, ſo iſt es offenbar, daß, je regelmäßiger die Wäſche zwiſchen denſelben durchgeführt wird, deſto genauer ſie auch ausgedrükt wird. Wenn die Wäſche gebläut (bläulich gefärbt) wird, ſo zeigt ſich der Vortheil bei der Anwendung derſelben noch deutlicher, zumal wenn man mit einiger Sorgfalt arbeitet. Wenn z. B. größere Stüke recht nett drei- oder vierfach zuſammengelegt werden, und man bringt ſie recht flach unter

die Walzen, ſo iſt es unglaublich, wie ſchön und wie troken ſie aus den Walzen [168]) kommen; man erſpart ſich dadurch auch in der Folge beim Zuſammenlegen viele Arbeit."

„Wenn das Waſſer nicht ganz ſiedend heiß iſt, ſo kann die Maſchine nicht gehörig arbeiten; wenn es aber gehörig heiß iſt, ſo wäſcht die Maſchine auch mit der geringſten Mühe die Wäſche ſo rein, als man es nur immer wünſchen kann, ohne daß man die Wäſche ſo ſtark, wie gewöhnlich, zu reiben und dadurch zu verderben braucht. Wenn man ſich dieſer Maſchine bedient, und dieſes Verfahren genau befolgt, wird man ſehr bald eine Weiße und Reinheit und Dauer an ſeiner Wäſche ſehen, die man früher nicht kannte."

„Wenn die Wäſche entweder durch Liegen, oder durch oft wiederholtes Troknen in eng gebauten Oertern, wo ſie nicht in die Luft und auf das Gras kommen konnte, eine gelbliche Farbe bekommen hat, darf man ſie nur, ehe man ſie wäſcht, in eine Auflöſung von Kalkchlorür bringen, und dann in einer Lauge kochen. Leinen- und Baumwollen-Wäſche wird, auf dieſe Weiſe auch in der Stadt gewaſchen, ſo blendend weiß werden, als ob ſie auf dem Lande gewaſchen worden wäre."

Die Mange der HHrn. Brook und Webſter hat eine ganz neue Form und einen kräftigen Druk, obſchon derſelbe auf eine bequemere Weiſe hätte angebracht werden können. Folgende Figur, wenn ſie auch nicht ganz genau iſt, gibt eine deutliche Idee von dieſer Vorrichtung.

a iſt ein Cylinder, an deſſen einem Ende ein Zahnrad b angebracht iſt, welches von dem Triebſtoke c in Umtrieb geſezt wird, wenn derſelbe mittelſt einer Kurbel p gedreht wird. d und e ſind zwei Walzen, um welche die Wäſche, die gemangt werden ſoll, gerollt wird. Dieſe Walzen laufen in den gekrümmten Armen, welche ſich um ihre Central-Stifte f und g drehen. h und i ſind Hebel, deren gekrümmte Ende in Stiefel k und l der gekrümmten Arme paſſen. o o

168) Man könnte dieſe Walzen wohl auch in der Färberei und ſelbſt in der Drukerei brauchen, wenn man bei lezterer über die obere Walze ein Stük Tuch ohne Ende laufen ließe: man könnte auf dieſe Weiſe vielleicht ſogar, wenn man in Walzen-Druk arbeitet, in ordinären groben Deſſins einen Gegendruk (eine Copie) erhalten. Färber würden viele Farbenbrühe erſparen, wenn ſie die gefärbten Stüke, wo die Farbe es erlaubt, zwiſchen ſolchen Walzen über dem Keſſel durchlaufen ließen. Es iſt ſonderbar, daß die Färber, während ſie ſo häufig Eine Walze über dem Keſſel anbrachten, über welche ſie den Zeug während des Färbens laufen laſſen, wenn ſie damit fertig ſind, nicht auch die zweite Walze auf die erſte ſtellten, um die Farbe gleichförmig auszuwinden. Manches Stük würde mittelſt dieſer Vorrichtung ſchöner ausfallen; in manchem würde die Farbe feſter werden; es würden ſelbſt neue Nüancen zum Vorſcheine kommen. Ein ſolcher Apparat koſtet doch nur ein paar Gulden, die man an Einer Farbenbrühe oft erſparen kann. A. d. U.

ſind Gewichte an den Enden der Hebel, durch welche der Druk dieſer lezteren vermehrt oder vermindert werden kann, entweder dadurch, daß man die Gewichte ſelbſt vermehrt, oder daß man ihre Lage auf dem Hebel ändert.

Um die Wäſche von den Walzen abzurollen, und neue auf denſelben aufzuſchlagen, müſſen nothwendig die Gewichte von den Hebeln abgenommen, und der Hebel muß aus dem Stiefel gezogen werden, oder mit dem gekrümmten Arme, der ſich um ſeinen Stüzpunkt dreht, in die Höhe gehoben und zurükgeſchlagen werden.

Im Modelle ſind die Hebel ſehr ſchwach und auf die gekrümmten Arme bloß aufgenietet, ſo daß ſie ſich mit denſelben zurükſchlagen laſſen. Wenn man eine bequemere und ſchnellere Methode hätte, die Gewichte abzunehmen, ſo wäre dieſe Maſchine ganz trefflich: dieß iſt aber auf verſchiedene Weiſe leicht möglich.

Dieſe Maſchine iſt ſehr feſt und nimmt wenig Raum ein; nicht viel mehr als ein Tiſch, als welcher ſie auch dienen kann, wenn ſie nicht zur Arbeit gebraucht wird.

XCIV.

Neue und verbeſſerte Verfertigung der zum Abſcheren der Haare von den Pelzen für die Hutmacher nothwendigen Maſchine, auf welche Joh. Baring, Bread-Street Buildings, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden ſich am 3. Julius 1828 ein Patent ertheilen ließ, und welche Maſchine er die „Pelzſchere mit gewundenen Blättern" nennt: „(Cant Twist Blades Fur Cutters)."

Aus dem London Journal of Arts. April 1829.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Die Verbeſſerung an dieſer Maſchine zum Abſcheren der Biberfelle und Pelze, welche die Hutmacher brauchen können, beſteht darin, daß zwei Stahlblätter an einer Eiſenſtange angebracht werden, und die Stange dann gewunden wird, ſo daß eine Art von Spirale entſteht, oder das, was der Patent-Träger hier „gewundene Blätter" nennt.

Fig. 18 iſt ein Seiten-Aufriß dieſer Pelzſcher-Maſchine mit ihren Verbeſſerungen. Fig. 19 iſt ein ſenkrechter Längendurchſchnitt durch die Mitte der Maſchine in gleicher Richtung mit der vorigen Figur. Fig. 20 iſt eine Horizontal-Anſicht von oben, wo das ſogenannte Hebel-Geſtell weggenommen iſt. Lezteres findet ſich in Fig. 21. Dieſelben Figuren bezeichnen dieſelben Gegenſtände. a a iſt das höl-

zerne Geſtell der Maſchine. t iſt derjenige Theil, der eine Kiſte bildet und zur Aufnahme der Abfälle von den Fellen dient. b iſt der ſtehende Lieger der Schere, der dadurch geſtüzt wird, daß er in Furchen in den Seiten-Geſtellen der Maſchine eingelaſſen iſt. Eine kleine Feder c, die von dem oberen Theile der Furche herabſteigt und auf den Rüken deſſelben wirkt, hält ihn in ſeiner Lage. Man ſieht ihn einzeln und abgeſondert in Fig. 22. d iſt die Spindel des neuen Läufers, oder der ſich drehenden Klinge, die ſich, wegen ihres beſonderen Baues, das gewundene Blatt oder das Blatt mit der gewundenen Schneide (cant twist blade) neune, welches man am Deutlichſten in Fig. 20 ſieht. f f ſind Flug- oder Balancier-Räder, die an den Enden der Achſe des gewundenen Läufers angebracht ſind. g g ſind die Zuführungs- oder Speiſungs-Walzen, wovon die obere in dem Hebel-Geſtelle j aufgezogen iſt, damit man dieſelbe außer Umlauf ſezen kann. Sie iſt in Fig. 21 einzeln dargeſtellt, und in Fig. 19 in ihrer aufrechten Lage. h h ſind die Rollen, die loker um die Spindel des gewundenen Blattes laufen und die Zuführungs-Walzen in Umlauf ſezen. Dieſe lokeren Rollen werden durch die Bänder i i getrieben, die um dieſelben laufen, und um die kleinen feſten Rollen bei k, die auf den Achſen der Hauptſpindel l aufgezogen ſind. Eines dieſer Bänder muß ſich kreuzen, wie die Figur hier zeigt, und das andere darf ſich nicht kreuzen, ſo daß die Zuführungs-Walzen dadurch eine entgegengeſezte Bewegung erhalten. m m ſind Zahnräder, die auf den lokeren Rollen befeſtigt ſind, um den Zuführungs- oder Speiſungs-Walzen eine gleichförmige Bewegung zu geben. n n ſind korreſpondirende Zahnräder an den Speiſungs-Walzen.

Von dieſen Zahnrädern auf den lokeren Rollen greift jenes zur Rechten in ein korreſpondirendes Zahnrad auf der unteren Speiſungs-Walze, und das zur Linken in ein ähnliches Rad der oberen Speiſungs-Walze. Die Haupt-Triebſpindel l iſt mit zwei Kurbeln verſehen, an deren jeder eine Kehrſtange o hängt, die mittelſt Gefügen mit dem Tretſchämel p verbunden iſt. Die Triebſpindel wird, auf dieſe Weiſe, mittelſt des Fußes des Arbeiters getrieben, und die ſogenannten todten Punkte der Wirkung werden durch das Momentum der Flugräder g g aufgewogen, die an den Enden der Triebſpindel aufgezogen ſind. r r ſind zwei kleine Rollen auf der Achſe des gewundenen Läufers, die an denſelben angeſperrt ſind, und ſich mit den kleinen Flugrädern f f drehen. s s ſind zwei Laufbänder, die über die Rollen r r laufen ſo wie über die Flugräder q q. Durch die Umdrehung derſelben wird das gewundene Läuferblatt ſchnell umgedreht. Auf dieſe Weiſe wird die ganze Maſchine mittelſt des Tretſchämels durch den

Fuß des Arbeiters wie eine kleine Drehebank in Umlauf geſezt. u iſt eine zinnerne Büchſe mit einem halbkreisförmigen Boden, in welche das abgeſchnittene Haar der Felle kommt. v iſt ein zinnerner Dekel, welcher, wenn er über den Läufer geſchlagen wird, das Aufſteigen des Staubes hindert. w iſt der Pelz, der geſchoren werden ſoll.

Es bleibt nun noch übrig zu zeigen, wie das gewundene Blatt, oder der gewundene Läufer in Hinſicht auf den Lieger geſtellt werden muß, und wie jenes verfertigt werden kann. Was die Lage betrifft, ſo muß es hinter die Lieger, ſo, daß der Mittelpunkt ſeiner Bewegung gleich hoch mit der ſchneidenden Kante des Liegers kommt. Auf dieſe Weiſe werden die ſich drehenden oder gewundenen Läufer ſo über die Lieger gehoben, daß ſie während ihrer Umdrehung eine ſchiefe Lage auf den Lieger (a ont) erhalten, wodurch ſie rükwärts gegen die Schneide abgedacht werden, und alſo eine ſchärfere Schneide bekommen. Durch dieſe Neigung der gewundenen Läufer kommen dieſelben auch ſo gegen die Lieger zu ſtehen, daß die Schere ſelbſt bei ſehr diken Fellen ſich nicht ſperrt.

Was nun die Verfertigung dieſer gewundenen Läufer betrifft, ſo iſt ſie folgende. Zwei ſtählerne Klingen oder Blätter werden auf den zwei entgegengeſezten Flächen einer vierſeitigen eiſernen Stange aufgeſezt, auf jeder Fläche derſelben nämlich Ein Blatt, wie Fig. 23 zeigt; hierauf wird alles zuſammengeſchweißt und gedreht, ſo daß der Läufer die in Fig. 20 gezeichnete Form erhält. Das Blatt oder die Klinge kann auf Einen oder auf zwei Zoll, mehr oder weniger, reichen, je nachdem es nothwendig iſt, und wird dann auf gewöhnliche Weiſe zur Schneidehärte gehärtet. Es iſt offenbar, daß man der Stange nöthigen Falles mehr denn vier Seiten geben und ſie mit mehr als vier Blättern verſehen kann [169]).

XCV.

Verbeſſerung an den Hut-Gippen, worauf Benj. Rider, Hut-Gippen-Fabrikant, Redcroß-Street, Southwark, Surrey, ſich am 17. Jul. 1828 ein Patent ertheilen ließ, und die er Rider's (ſprich Reider's) Patent-Hut-Gippen (Rider's Patent Hat Tips) nennt.

Aus dem London Journal of Arts. April 1828. S. 40.

Der Gegenſtand dieſes Patentes iſt ein neues Material, aus welchem die ſogenannten Gippen (tips), durch welche der oberſte kreisförmige Theil des Kopfes des Hutes geſteift und in ſeiner Form erhal-

169) Patent-Erklärung von Hrn. Rotch.

ten wird, verfertigt werden. Dieſe Gippen wurden bisher gewöhnlich aus Pappendekel oder aus Kartenpapier verfertigt, oder aus irgend einem Körper, der Feuchtigkeit einzuziehen vermag, die dem Hute nachtheilig iſt. Das neue Material läßt kein Waſſer durch, und widerſteht alſo der Feuchtigkeit.

Es wird aus demſelben Stoffe verfertigt, aus welchem man gewöhnlich braunes Papier bereitet, und dieſem Stoffe wird gepülverter Kork zugeſezt. Wenn dieſer Stoff in Blätter ausgearbeitet iſt, gleicht er gewiſſer Maßen dem ſogenannten Mühlbrette (Millboards), taugt dann ſehr gut zu ſolchen Hut-Gippen, und kann auch noch zu anderen Zweken benüzt werden.

Der Patent-Träger nimmt zu ſeinem neuen Materiale den ſogenannten Zeug, aus welchem braunes oder weißlich braunes Papier gewöhnlich bereitet wird, und ſezt auf 75 Pfund dieſer Maſſe, in trokenem Zuſtande, nachdem er dieſelbe auf der Papier-Mühle, wie gewöhnlich bearbeitet hat, in der Bütte 35 Pfund gepülverten Kork zu, der mit dem Zeuge in der Bütte ſo gemengt wird, daß er eine gleichförmige Maſſe bildet. Obiges Verhältniß kann auch abgeändert werden, ohne daß der Stoff, den man aus dieſem Gemenge erhält, dadurch bedeutend verändert würde. Der auf obige Weiſe erhaltene Zeug wird nun mit der Hand oder mittelſt der Maſchine geſchöpft, ganz auf die gewöhnliche Weiſe, nach welcher braunes Papier oder ſogenanntes Mühlbrett gewöhnlich verfertigt wird, und hierauf gekautſcht, gepreßt und getroknet.

Die auf dieſe Weiſe erhaltenen Blätter ſind nun ein Gemenge aus Kork und Papier, und werden zu kreisförmigen Stüken geſchnitten: der Patent-Träger verkauft ſie aber nicht bloß geſchnitten, ſondern auch in ganzen Blättern. Zuweilen überzieht er ſie auf beiden Seiten mit einem Firniſſe, deſſen die Hutmacher ſich gewöhnlich zum Steifen der Hüte bedienen.

Dieſes Material kann auch zur Verfertigung eines ganzen Hutes benüzt werden, indem man es entweder ſchon in der Form eines Hutes aus der Bütte ſchöpft, oder die Blätter zu einem Hute ſchneidet, und dann an den Kanten zuſammenleimt. Aus eben dieſem Materiale kann man auch Hut-Schachteln und allerlei Schachteln und Büchſen und Hüllen verfertigen, um Waaren gegen Feuchtigkeit zu ſchüzen. Wo man dieſe Waaren zugleich gegen Inſekten ſchüzen will, darf man nur etwas gepülvertes Cedernholz in die Bütte ſchütten, das man auf einer Gewürz-Mühle oder Mehl-Mühle zu feinem Mehle zermahlen läßt, oder auf irgend eine andere Weiſe pülvert [170].

170) Patent-Erklärung von Hrn. Newton.

XCV.

Neue Verſuche über die Verbrennung des Kohlengaſes.

Aus dem Philosoph. Mag. and Annals of Philos. Febr. 1829. S. 150.

Hr. W. Taylor zu York erhielt bei einigen Verſuchen über die Verbrennung des Kohlengaſes Reſultate, welche wichtig zu werden verſprechen. Er entdekte ſehr einfache Mittel, wodurch die Leuchtkraft eines gewöhnlichen Argand'ſchen Gasbrenners ſehr verſtärkt werden kann, während ſeine Flamme verhältnißmäßig vergrößert wird. Aus folgender kurzen Angabe wird man die Beſchaffenheit dieſer Verſuche erſehen, welche von mehreren Mitgliedern der Yorkshire Philosophical Society, ſo wie auch von mehreren Einwohnern von York, wiederholt wurden.

Erſter Verſuch. — Ein Stük des feinſten Drathgewebes (wire-gauze) wurde auf den cylindriſchen Glasmuff eines gewöhnlichen Argand'ſchen Gasbrenners gelegt, wodurch die Flamme unmittelbar um das Doppelte ihrer vorigen Dimenſionen vergrößert und ihr Licht wenigſtens verdoppelt wurde. (Wenn man einen ähnlichen Verſuch mit einer gewöhnlichen Argand'ſchen Oehllampe, oder Studirlampe mit plattem Docht, anſtellt, ſo wird die Flamme oft vergrößert, aber ſo blaß, daß ſie weniger Licht gibt.)

Zweiter Verſuch. — Man verſchließe mit dem Finger oder einem Korkſtük die untere Oeffnung des inneren Luftdurchganges eines gewöhnlichen Argand'ſchen Gasbrenners, ſo wird die Flamme plözlich vergrößert und das Licht ziemlich eben ſo ſehr verſtärkt werden, wie in dem erſten Verſuche. (Wenn man den inneren Luftdurchgang einer Argand'ſchen Oehllampe verſchließt, ſo wird die Flamme viel ſchlechter und dunkler.)

Dritter Verſuch. — Wenn man die Luftröhre eines Argand'ſchen Gasbrenners ſo wie in dem zweiten Verſuche verſchließt, und die Flamme folglich vergrößert, ſo findet keine weitere Veränderung Statt, wenn man ein Drathgewebe oben auf den Glasmuff auflegt.

Vierter Verſuch. — Als über den Glasmuff eines Gasbrenners mit nur Einer Flamme, ein Drathgewebe gelegt wurde, entſtand weder eine Vergrößerung der Flamme, noch eine Verſtärkung des Lichtes. Man fand bei einem Verſuche in dem Mechanics' Institute zu York, daß ſechs Argand'ſche Gasbrenner in dem gewöhnlichen Zuſtande, hundert Kubikfuß Gas in drei Stunden und fünfundzwanzig Minuten verzehrten; während dieſelben Gasbrenner, als ihre Schornſteine mit Kappen aus Drathgewebe verſehen

wurden, eben ſo lange ein gleich ſtarkes Licht gaben, und nur ungefähr fünfzig Kubikfuß Gas verzehrten.

York den 9ten Decbr. 1828.

J. Phillips.

XCVI.

Bemerkungen über Hrn. Taylor's Verſuche über die Verbrennung des Kohlengaſes, und über die beſte Form der Gasbrenner. Von Hrn. William Lowry, Civil-Ingenieur.

Aus dem Philosoph. Magazine and Annals of Philos. Mai 1829, S. 375.

Die Verſuche des Hrn. Taylor (man ſehe die vorhergehende Abhandlung) ſind gewiß nicht neu; denn als ich in den Jahren 1823 und 1824 Gelegenheit hatte, den Gasverbrauch bei verſchieden eingerichteten Argand'ſchen Brennern zu unterſuchen, erhielt ich einige Reſultate, welche beim erſten Anblik paradox ſchienen und wurde dadurch veranlaßt, die Verſuche auf jegliche Art abzuändern, wodurch ich über den Gegenſtand Aufklärung erhalten zu können hoffen konnte; im Verlauf meiner Unterſuchungen kam ich auf die von Hrn. Taylor angegebenen Thatſachen. Ehe ich meine Verſuche auseinanderſeze, muß ich, wenigſtens für diejenigen, welche mit dem Gegenſtand nicht völlig vertraut ſind, bemerken, daß ich bei jedem Verſuche die Flamme ſo hoch ſich erheben ließ, als es die vollſtändige Verbrennung des Gaſes zuließ, und daß die Reſultate der Verſuche nicht mit einander, ſondern mit dem Licht verglichen ſind, welches eine Quantität Gas hervorbringt, die mit einer gegebenen Höhe der Flamme durch Brenner von gewöhnlicher Einrichtung verzehrt wird.

Ich prüfte Brenner, welche in einem Umkreiſe von 5/8 Zoll im Durchmeſſer, von fünf bis fünfzehn Löcher hatten, und bei der größten Anzahl der Löcher wurde immer die geringſte Menge Gas verbraucht; man bemerkte jedoch keinen großen Unterſchied, wenn die Löcher einander ſo nahe waren, daß die Flammen ſich vollkommen mit einander vereinigen konnten.

Eine Vergrößerung der Löcher bewirkte ebenfalls eine Erſparniß. Wenn die mittlere Luftöffnung ganz oder zum Theil verſtopft wurde, erhob ſich die Flamme beträchtlich, war aber kegelförmig und matt; wenn man hingegen die mittleren und äußeren Oeffnungen verhältnißmäßig verkleinerte, ſo wurde die Flamme glänzend und cylindriſch.

Als man den gläſernen Schornſtein verkürzte, erhielt man aus

einer gegebenen Quantität Gas mehr Licht, und als man das Glas ganz abnahm, wurde in Verhältniß zu dem erzeugten Lichte, weniger Gas verzehrt.

Man legte oben auf den gläſernen Schornſtein ein durchbohrtes Blech und die Quantität des Lichtes wurde dadurch vergrößert; daſſelbe fand Statt, als man ein Glas gebrauchte, deſſen Durchmeſſer oben gleich den Oeffnungen war, die man in dem durchbohrten Blech am vortheilhafteſten fand.

Als man die Höhe des gläſernen Schornſteines verdoppelte, verminderte ſich die Flamme um ungefähr die Hälfte ihrer vorigen Höhe.

Da alle dieſe Verſuche (mit Ausnahme des lezten, welcher das Umgekehrte der übrigen iſt) entweder die Quantität der dem Brenner zugeführten Luft vermindern, oder das Gas mit dieſer Quantität in einem größeren Körper in Berührung bringen, ſo ſcheint zu folgen, daß dem ausgetretenen Gasvolum ein gewiſſes Verhältniß Luft zugeführt werden muß, und daß, wenn dieſes Verhältniß eine gewiſſe Gränze überſchreitet, das Gas verzehrt wird, ohne ſo viel Licht hervorzubringen, als es zu erzeugen fähig iſt, wovon das Extrem ſich bei der explodirenden Miſchung zeigt, wobei eine große Menge Gas in einem Augenblik verzehrt werden kann und faſt gar kein Licht erzeugt wird. Andererſeits verſchwindet, wenn zu wenig Luft zugeführt wird, der Glanz der Flamme und das Gas entweicht, ohne vollkommen verbrannt zu ſeyn. Hieraus ſchloß ich, daß die geeigneten Verhältniſſe zwiſchen den beiden Extremen liegen, und die ganze Schwierigkeit ſchien darin zu beſtehen, den Punkt zu treffen, wobey ohne Beeinträchtigung des Glanzes der Flamme, möglichſt viel Gas erſpart wird; ich ſuchte daher einen Brenner ſo zu conſtruiren, daß er nicht nur die geeignete Quantität Luft zuſtrömen ließ, ſondern auch zugleich das Gas auf die günſtigſte Weiſe damit in Berührung brachte. Nach mehreren Verſuchen ſchien die größte Wirkung hervorgebracht zu werden, wenn die Löcher zahlreich und eher groß als klein waren, die mittlere Oeffnung eng und das Glas nahe an der Flamme war, und die äußere Oeffnung zur inneren in ſolchem Verhältniſſe ſtand, daß die Flamme cylindriſch blieb. Wenn jedoch dieſe Conſtruktion auf das Extrem getrieben wird, ſo iſt ſie mit einigen praktiſchen Nachtheilen verbunden; denn wenn die Brenner, wie es oft der Fall iſt, in Lagen kommen, worin ſie dem Winde ausgeſezt ſind, ſo bringt die geringſte Bewegung der Luft die Flamme in Berührung mit dem Glas, ſo daß Rauch entſteht, und da das Glas ſtark erhizt iſt, ſo zerſpringt es leichter. Ich erreichte meinen Zwek eben ſo gut dadurch, daß ich die Luftöffnung vergrößerte, indem ich den gläſernen Schornſtein eher weiter als kürzer machte nd auf dieſe Art den Durchzug der Luft

durch denſelben verminderte. Als ich im Jahre 1825 die Gaswerke zur Beleuchtung von Dumfries einrichtete, machte ich die Brenner von der angegebenen Conſtruktion und die Erfahrung hat gezeigt, daß ſie dem Zwek vollkommen entſprechen, nämlich weniger Gas als andere Brenner erfordern und deſſen ungeachtet eine eben ſo glänzende und vielleicht noch ſchönere Flamme geben; auch fand ich mich durch ſpätere Verſuche nie veranlaßt, eine andere Einrichtung anzunehmen. Die Brenner einer ganzen Stadt zu verändern, würde jedoch eine koſtſpielige und mühſelige Arbeit ſeyn. Als ich die Brenner für Greenock machte (in welcher Stadt ich in den lezten ſechs Monaten die Gasbeleuchtung einführte), hätte ich Gelegenheit gehabt, Verbeſſerungen einzuführen, wenn ich aus irgend einem Grunde das früher für Dumfries angenommene Princip zu ändern für gut befunden hätte.

Greenock den 10ten März 1829.

XCVII.

Ueber die Fabrikation der Holzſäure (des Holzeſſigs) und ihre Anwendung zur Bereitung von eſſigſauren Salzen, von Hrn. Keſtner, zu Thann.

Vorgeleſen vor der Société industr. zu Mülhauſen, am 25. Julius 1828. — Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. N. 8, S. 177.

Als ich vor einiger Zeit der Geſellſchaft und ihrem chemiſchen Comité ein Muſter von unſerem eſſigſauren Blei, welches wir nach einer von allen bisher befolgten oder uns bekannt gewordenen Verfahrungsweiſen abweichenden Methode fabriciren, zur Beurtheilung übergab, beſchloß ich ihr einige Bemerkungen über die Fabrikation der Holzſäure, ihre Reinigung und ihre Anwendung zur Bereitung von eſſigſauren Salzen, zu übergeben, was ich jezt thun will.

Wir fabriciren unſere Holzſäure nach der von Hrn. Robiquet im Dict. technologique ausführlich beſchriebenen Methode. Dieſe Beſchreibung iſt ſo klar und ſo genau, daß man ihr nichts beizufügen braucht[171]). Wir wenden im Allgemeinen nur Buchenholz zu dieſer Fabrikation an und erhalten aus einer Schichte von 93 Kubikfuß, fünf Hektoliter einer ſehr braunen, mit Theer beladenen Säure, die 5° am Beaumé'ſchen Aräometer zeigt, und 220 Kilogrammen Kohle. 500 Liter dieſer Säure geben nach mehreren Deſtillationen 375 Liter käufliche Holzſäure, welche 7% wirkliche Säure enthält und als Rükſtand 40

171) Dieſe ſchäzbare Abhandlung des Hrn. Robiquet findet man im polytechn. Journ. Bd. IX. S. 431 überſezt. Man vergl. auch polyt. Journ. Bd. VII. S. 264. A. d. R.

Kilogramm Pech. Von der rohen Säure wird ein großer Theil zur Fabrikation von holzſaurem Eiſen verwandt, welches Salz wir in beträchtlicher Menge, beſonders an die Färber, abſezen. Bis jezt iſt es in den Kattundrukereien noch nicht viel angewandt worden und da es ſcheint, daß die große Menge des darin enthaltenen Theers zu der Farbe, welche dieſes holzſaure Eiſen hervorbringt, beiträgt, ſo wäre es, wie ich glaube wünſchenswerth, daß das chemiſche Comité unterſuchen würde, welche Vortheile dieſe Subſtanz dem Fabrikanten darbieten kann. Zu dieſem Zwek lege ich der Geſellſchaft ein Muſter von dieſem Produkte vor, und erbiete mich, dem Comité größere Quantitäten zu übergeben, wenn es ſich der vorgeſchlagenen Unterſuchung unterziehen will. Mein holzſaures Eiſen unterſcheidet ſich weſentlich von demjenigen, welches man gewöhnlich mit der käuflichen Holzſäure darſtellt, die zwei Mal deſtillirt worden und daher von einer ſehr großen Menge Theer befreit iſt; lezteres hat eine rothbraune Farbe, während das meinige dunkelſchwarz iſt. Die Sorten von holzſaurem Eiſen, welche ich in England zu unterſuchen Gelegenheit hatte, waren alle mit derjenigen Holzſäure bereitet, welche man in der Fabrikſprache rohe (brut) nennt.

Ich komme auf dieſe Säure zurük: ſo wie ſie aus den Holz-Deſtilliröfen herauskommt, läßt man ſie lange Zeit ruhig ſtehen, damit ſich der größte Theil des von der Säure nicht aufgelöſten Theeres daraus abſcheidet, welcher ſodann beſonders deſtillirt wird, um daraus den Theer in feſtem Zuſtande zu erhalten. Die Säure, aus welcher ſich der Theer abgeſezt hat, wird zum erſten und ſodann noch zum zweiten Male deſtillirt. Nach dieſen Operationen erhält man eine reinere Holzſäure, wenn man Sorge trägt, das empyreumatiſche Oehl abzuſcheiden, welches bei jeder Deſtillation zuerſt übergeht.

Viele Chemiker haben dieſe Säure vollſtändig zu reinigen geſucht, ohne ſie mit einer Baſis zu verbinden. Ich will hier nicht alle Verfahrungsweiſen anführen, welche meines Wiſſens, ohne Erfolg verſucht worden ſind. Andere Verſuche, welche mehr Zutrauen verdienen, haben bewieſen, daß dieſes bei dem gegenwärtigen Zuſtande der Wiſſenſchaft unmöglich iſt. Ich will bloß eines Werkes des Hrn. Stoltze zu Halle erwähnen, welcher einen Theil des Preiſes gewann, den die Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Göttingen im J. 1816 für die Auffindung einer Methode ausſchrieb, wodurch man auf eine wohlfeilere Weiſe als es damals möglich war, die Holzſäure reinigen kann. Dieſes kleine Werk enthält zwar eine Menge ſehr intereſſanter praktiſcher Bemerkungen über die Eſſigſäure und die eſſigſauren Salze, aber in Hinſicht ſeines Hauptzwekes finde ich, daß derſelbe nicht erreicht wurde, weil von den vier vorgeſchriebenen Me-

thoden mir keine das verſprochene Reſultat lieferte. Die erſte beſteht darin, die Holzſäure ſechs Stunden lang mit ſechs Procent ihres Gewichtes fein pulveriſirten Braunſteins zu erhizen und ſie ſodann zu deſtilliren, nachdem man ſie zuvor mit friſch aus dem Ofen genommener Holzkohle gemengt hat. Der Braunſtein muß die Natur des Theers und der brenzlichen Oehle ſo verändern, daß die Kohle ſich derſelben bemächtigen und die Säure vollſtändig entfärben kann. Der Braunſtein wirkt in der That ſtark auf den Theer und das Empyreuma, denn die gelbe Säure, welche ich angewandt hatte, wurde ſehr dunkelbraun, obgleich ſie mit Kohle verſezt und deſtillirt worden war. Die zweite Methode, wobei an Statt des Braunſteins, Schwefelſäure angewandt wird, gab mir ganz daſſelbe Reſultat, und deßgleichen die dritte, nach welcher man die Schwefelſäure mit ein wenig Braunſtein verſezen ſoll, damit man bei der Deſtillation die Eſſigſäure nicht mit ſchweflicher Säure gemengt erhält. Man erſieht aus dem Gang der Operation leicht, daß die Schwefelſäure eben ſo gut wie der Braunſtein auf die empyreumatiſchen Theile der Holzſäure wirkt. Die vierte Methode gab mir ein genügenderes Reſultat: ſie beſteht darin, die Holzſäure vor ihrer Deſtillation mit Braunſtein und Salzſäure zu vermengen, ſo daß ſich während der Operation beſtändig Chlor bildet, welches in dem Maße, als es entſteht, auf die empyreumatiſchen Theile wirkt. Auch ſezt man der Säure außerdem Kohle zu, welche die Färbetheile in dem Maße, als ſie ihre Natur ändern, abſorbirt. Die auf dieſe Art erhaltene Säure gleicht in der Farbe unſerer gewöhnlichen Holzſäure, und riecht weniger ſtark. Dieſes Produkt iſt ein wenig beſſer, bietet aber doch für den Gebrauch in den Künſten nicht Vortheile genug dar, und iſt nicht rein genug, beſonders zur Fabrikation von Bleizuker.

Meines Wiſſens wendet man, in Frankreich wenigſtens, zur Reinigung der Holzſäure nur eine einzige Methode an, nämlich die im Dict. techn. vollſtändig beſchriebene: ſie beſteht darin, die rohe Holzſäure mit Natron oder Kalk zu neutraliſiren, und den eſſigſauren Kalk mit ſchwefelſaurem Natron zu zerſezen, ſo daß man eſſigſaures Natron erhält. Es verdient jedoch bemerkt zu merken, daß das ſchwefelſaure Natron, ſelbſt wenn man es in großem Ueberſchuſſe anwendet, den eſſigſauren Kalk nicht vollſtändig zerſezt, und daß man den Kalk durch kohlenſaures Natron noch vollſtändig niederſchlagen muß. Man läßt das eſſigſaure Natron kryſtalliſiren, troknet und röſtet die Kryſtalle; man löſt ſie wieder auf und erhält nach mehreren Kryſtalliſationen ein ſehr reines eſſigſaures Natron. Dieſes zerſezt man ſodann mit Schwefelſäure; entweder auf die Art, daß man (nach der Vorſchrift von Berzelius) leztere in ſo concentrirtem Zuſtande in die

Auflöſung des eſſigſauren Salzes gießt, daß das ſchwefelſaure Natron niederfällt; oder ſo, daß man das ſchwefelſaure Natron durch Kryſtalliſation abſcheidet. In beiden Fällen deſtillirt man die Säure neuerdings, um alle Spuren von ſchwefelſaurem Salze daraus zu entfernen. Dieſe Säure iſt ohne Zweifel die reinſte und vollkommenſte, welche man aus Holzſäure darſtellt, aber man wird leicht einſehen, daß ihre Bereitung ſehr koſtſpielig iſt.

Da ich die Fabrikation von Bleizuker, eines der erſten Produkte, welche aus unſerer Fabrik hervorgingen, wieder vornehmen wollte, ſo ſuchte ich eine einfachere Methode aufzufinden, um die Holzſäure zu reinigen. Ich hatte öfters verſucht, den holzſauren Kalk geradezu mit Schwefelſäure zu zerſezen, aber die Schwierigkeit, Gefäße zu finden, welche dieſer Operation widerſtehen, und beſonders diejenige, eine reine Säure zu erhalten, veranlaßten mich oft, dieſe Methode wieder aufzugeben. Jene Schwierigkeit beſiegte ich dadurch, daß ich gußeiſerne Cylinder anwandte, ganz ähnlich denjenigen, welche man zur Zerſezung des Kochſalzes und des Salpeters mit Schwefelſäure gebraucht. Der holzſaure Kalk wird zuerſt auf einer gußeiſernen Platte gut getroknet, und dann, ehe man die Cylinder damit beſchikt, mit der zu ſeiner Zerſezung erforderlichen Quantität Schwefelſäure gemengt, wobei man das Atomgewicht der Eſſigſäure zu 50, und das der Schwefelſäure zu 49, nach Thomſon, annimmt. Das Gemenge wird mit hölzernen Spateln unter einander gerührt und ſo ſchnell als möglich in die Cylinder gebracht, wovon jeder mit 60 Kilogrammen eſſigſauren Salzes beſchikt wird. Die Eſſigſäure verdichtet ſich in ſteinernen Krügen. Wir erhalten aus 100 Th. eſſigſauren Salzes, 133 Th. Eſſigſäure von 38° Beaumé. Dieſe, Säure iſt faſt farblos, hat einen reinſauren, gar nicht empyreumatiſchen Geruch und gibt mit Bleioxyd das weiße eſſigſaure Blei, welches wir in den Handel bringen.

Dieſe Säure hat denſelben Fehler, welcher bei derjenigen des Hrn. Mollerat oft vorkommt, daß ſie nämlich ein wenig ſchwefeliche Säure enthält. Leztere entſteht durch die Einwirkung der Schwefelſäure auf den Theer, den ſie bei dieſer Operation vollkommen zerſtört; denn der ſchwefelſaure Kalk, welchen man als Rükſtand erhält, riecht eben ſo wenig wie die Säure; er iſt jedoch durch die von dem Theer zurükgebliebene Kohle grau gefärbt. Während der Operation entwikelt ſich eine ſehr große Menge Gas, welches ohne Zweifel durch die Oxydation des Waſſerſtoffs und Kohlenſtoffs durch den Sauerſtoff der Schwefelſäure entſteht; dieſes Gas verflüchtigt ſich zugleich mit der ſchwefelichen Säure. Es ſcheint jedoch gewiß, daß ein Theil der Eſſigſäure ebenfalls zerſtört wird, denn mehrere Gegenverſuche zeigten, daß der Verluſt fünfzehn Prozent beträgt. Dieſer Verluſt

vertheuert die Operation, ſo einfach ſie iſt, und das eſſigſaure Blei deßgleichen.

Mehrere Perſonen verſuchten den Bleizuker durch ein anderes Produkt zu erſezen oder den Mordant geradezu aus Alaunerde und Eſſigſäure zuſammenzuſezen, indem ſie die aus Alaun durch Pottaſche gefällte Alaunerde in Eſſigſäure auflöſten. Lezteres Verfahren war leicht, aber koſtſpielig. Man hat auch ſchon den Alaun durch eſſigſauren Kalk zerſezt, noch ehe man den Bleizuker im Großen anwandte; aber die Operation dauerte länger, weil der ſchwefelſaure Kalk viel leichter als das ſchwefelſaure Blei iſt. Aus den von Hrn. Daniel Koechlin-Schouch in ſeiner Abhandlung über die Mordants (Polyt. Journal Bd. XXX. S. 30.) angegebenen Gründen ſcheint man auch nicht mehr daran denken zu dürfen, die eſſigſaure Alaunerde vermittelſt eſſigſauren Kalks zu bereiten. Der Mordant von Bourwiller wird höchſt wahrſcheinlich mit eſſigſaurem Natron und Alaun bereitet. Bei dieſer Operation bleibt, wie ich glaube, der größte Theil des gebildeten ſchwefelſauren Natrons aufgelöſt; ich glaube es deßwegen, weil dieſer Mordant am Aräometer einen viel höheren Grad zeigt, als ein ihm entſprechender, aus eſſigſaurem Blei und Alaun bereiteter Mordant, wozu man

1700 — Waſſer,
600 — Alaun,
375 — eſſigſaures Blei

anwenden muß. Ich bin weit entfernt, die Produkte unſerer Collegen, und beſonders eines ſo ausgezeichneten praktiſchen Chemikers, wie Hrn. Sebylle-Auger, herabſezen zu wollen, ſondern berichte bloß das, was mir einige Perſonen, welche ſich des Mordant von Bourwiller bedienen, darüber bemerkt haben. Er trübt ſich erſt bei 80° C. und ſezt nicht reichlich Alaunerde ab, daher man in vielen Fällen den beabſichtigten Zwek damit nicht erreicht. Aus dieſem Grunde hat man ſeinen Gebrauch, wenigſtens großen Theils, aufgegeben.

Da man bei den Färbeoperationen, deren Gelingen von dem Zuſammentreffen ſo vieler Umſtände abhängt, alle Abänderungen, welche ſie unſicher machen können, vermeiden muß, ſo habe ich verſucht, eine eſſigſaure Alaunerde zu bereiten, vollkommen ähnlich derjenigen, welche ſchon ſeit ſehr langer Zeit in der Färberei angewandt wird. Ich fing damit an, alles, was bei der Fabrikation des Bleizukers koſtſpielig iſt, zu beſeitigen, und dieſes Produkt dann zur Bereitung der Alaunerde-Mordants zu verwenden. Ich löſte das Bleioxyd in der gewöhnlichen Holzſäure, welche ſchon von dem größten Theile des Theers befreit iſt, auf; dieſe Auflöſung zeigt 25° Beaumé und ent-

hält 26 Prozent Bleizuker. Das eſſigſaure Blei, welches ſonſt 185 Fr. koſtet, können wir in dieſem Zuſtande jezt für 110 Fr., alſo beinahe um 40 Prozent wohlfeiler, verkaufen, obgleich das Bleioxyd uns ziemlich theuer zu ſtehen kommt. Damit man den Gehalt eines flüſſigen eſſigſauren Bleies leicht beſtimmen kann, habe ich durch ſynthetiſche Verſuche die Verhältniſſe beſtimmt, in welchen ſich das eſſigſaure Blei nach den verſchiedenen Graden des Beaumé'ſchen Aräometers in kaltem Waſſer auflöſt.

Ich konnte mich an folgende Tabelle feſthalten:

45°	Beaumé	—	50 Prozent (dem Gewichte nach)
36°	dito	—	40 dito
31°	dito	—	33,3 dito
27°	dito	—	28,5 dito
25°	dito	—	26 dito
24°	dito	—	25 dito
21°	dito	—	22 dito
23°	dito	—	20 dito
18° ½	dito	—	18 dito
16° ½	dito	—	16 dito
15°	dito	—	15 dito

Nach dieſer Tabelle habe ich drei Mordants von eſſigſaurer Alaunerde bereitet.

Nr. 1. entſpricht dem von Bourwiller; er hat 9°, iſt weniger gefärbt als der von Bourwiller und 100 Kil. davon koſten 40 Fr.;

Nr. 2. entſpricht Nr. 2. des Hrn. Koechlin-Schouch (polyt. Journ. Bd. XXX. S. 39.) und könnte von mir für 40 Fr. geliefert werden, während er bei Anwendung des käuflichen eſſigſauren Bleies auf 53 Franken zu ſtehen kommt;

Nr. 3. entſpricht dem Nr. 3. des Hrn. Koechlin (a. a. O. S. 39.); er koſtet 25 Fr., während er mit käuflichem eſſigſaurem Blei bereitet 34 Fr. koſten würde. — So weit ich gegenwärtig ſehe, ſcheint es mir gewiß, daß dieſe eſſigſauren Salze nicht die Nachtheile haben werden, welche ſich bei den in den Handel gebrachten zeigten und ich ſchmeichle mir mit der Hoffnung, daß ſie allgemein mit Vortheil werden angewandt werden können. Auf dieſen Gegenſtand lenke ich beſonders die Aufmerkſamkeit der Geſellſchaft. Eine Verminderung der Fabrikationskoſten, ſie mag noch ſo gering ſeyn und wo immer Statt finden, muß jedes Mal zum Wohl der Induſtrie unſeres Landes beitragen.

Bericht des Hrn. Penot, im Namen des chemiſchen Comités, über die Abhandlung des Hrn. Keſtner.

Die Kunſt die Eſſigſäure durch Deſtillation des Holzes zu fabriziren, welche von dem franzöſiſchen Ingenieur Lebon erfunden wurde,

iſt einer der wichtigſten Zweige der National-Induſtrie geworden, beſonders wegen ihrer Beziehung zur Färbekunſt, welcher ſie die eſſigſauren Salze zu einem viel geringeren Preiſe lieferte, als es früher der Fall war und noch jezt geſchehen kann, wenn man ſie mittelſt Weineſſig bereitet. Diejenigen Fabrikanten, welche Holzeſſig bereiteten, mußten hauptſächlich eſſigſaures Eiſen und Blei, von welchen ſo viel gebraucht wird, darzuſtellen ſuchen; da ſie aber ſpäter ſahen, daß man das eſſigſaure Blei in den Kattundrukereien, welche ihnen daſſelbe faſt ganz abkauften, größten Theils nur dazu gebraucht, um durch doppelte Zerſezung eſſigſaure Alaunerde zu bereiten, ſo verſuchten mehrere unter ihnen, ſelbſt dieſes eſſigſaure Salz zu bereiten, um es ſchon fertig in den Handel zu bringen, und ſie bedienten ſich zu dieſem Ende des eſſigſauren Kalks, welchen ſie dadurch erhielten, daß ſie die durch Deſtillation des Holzes erhaltene Flüſſigkeit mit Kreide ſättigten. Der ſo bereitete Mordant wurde jedoch in den Kattundrukereien nicht ſehr günſtig aufgenommen, und dieß veranlaßte Hrn. Keſtner ein anderes Verfahren für ſeine Bereitung auszumitteln. Er erſuchte das chemiſche Comité, einige Verſuche mit der eſſigſauren Alaunerde anzuſtellen, welche er ihm als Muſter übergab. Das Comité glaubte, daß die Anwendung derſelben im Großen dazu das geeignetſte Verfahren und dasjenige ſey, welches das verläßlichſte Reſultat geben müſſe. Es bat daher Hrn. Koechlin-Schouch, damit Verſuche in ſeiner Fabrik anzuſtellen. Aus den Beobachtungen dieſes Fabrikanten geht hervor, daß die eſſigſaure Alaunerde des Hrn. Keſtner keine in der Färberei nachtheilige fremde Subſtanz enthält und, wie es der Verfaſſer der Abhandlung angab, dieſelben Nüancen, wie der Mordant Nr. 3. (polyt. Journ. Bd. XXX. S. 39.) gibt. Uebrigens bedient man ſich des, aus der chemiſchen Fabrik des Hrn. Keſtner hervorgehenden Mordants mit großer Erſparniß (von ungefähr 30 Prozent). Durch langen Gebrauch können jedoch erſt die Vortheile, welche er gegenwärtig darbietet, bewährt und die Nachtheile, wenn er ſolche verurſachen ſollte, enthüllt werden.

XCVIII.

Ueber die Nothwendigkeit, die Mittel der Analyſe zu verbeſſern, deren die Praktiker ſich bei ihren Verſuchen über Kalk und Mörtel bedienen. Von Hrn. Oberſt Raucourt de Charleville, Ingenieur beim Brüken- und Straßenbaue.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Bd. 57. S. 92.

Ein Schüler Vicat's hatte ich in Bezug auf den Mörtel Gelegenheit im Großen häufige und nüzliche Anwendungen von dem

geiſtreichen Verfahren dieſes würdigen Mannes zu machen. Während ich gezwungen war in Rußland ſeine Entdekungen zu verbreiten, gerieth ich auf neue, die ich im Jahre 1822 zu St. Petersburg in meinem Traité sur l'art de faire de bons mortiers bekannt machte.

Dieſe Schrift enthält, außer einer Menge für den Baumeiſter unentbehrlicher Aufſchlüſſe über viele Zweifel, eine praktiſche Methode zur Mörtelbereitung, die das Reſultat reiner Erfahrung iſt. Dieſe Methode wird, bei allen Fortſchritten, die die Wiſſenſchaft machen kann, dieſelbe bleiben, und in der Praxis keine Zweifel mehr übrig laſſen; ſie wird überall, wo man Kalk, Thon und Sand findet, auf der Stelle guten Mörtel auf die wohlfeilſte Weiſe erzeugen.

Da die Ausgabe meines Werkes in Rußland ſich vergriffen hat, bin ich wegen der häufigen Nachfragen gezwungen eine zweite, etwas abgekürzte Ausgabe deſſelben zu veranſtalten, und da dieſes Werk in Frankreich beinahe ganz unbekannt geblieben iſt, ſo wird dieſe neue Ausgabe vielleicht nicht ohne Nuzen für diejenigen meiner Landsleute ſeyn, die ſich über dieſen Gegenſtand verſtändigen, oder eine zuverläſſige und einzige Methode kennen lernen wollen, guten Mörtel zu verfertigen.

Hr. Haſſenfratz, der meine Arbeiten häufig anführte, hat ſie in ſeinem gelehrten und voluminöſen Werke ſo verſchmolzen, daß man ſich allerdings unterrichtet haben wird, wenn man daſſelbe geleſen hat, aber auch mehr als jemals unentſchieden über die Wahl der Mittel bleiben wird, welche man in der Anwendung vorzuziehen hat.

Schriftſteller, bei welchen Theorie und Praxis Hand in Hand geht, und die meine Abhandlung wahrſcheinlich nur oberflächlich durchgingen, überſahen die Hauptſache. Während ich an Ort und Stelle ohne allen Anſtand jede Art von Mörtel bereite, während eine praktiſche Analyſe der Elemente deſſelben mich zu beſtimmten Miſchungen führt, und kein Zweifel mich in der Anwendung ſtört, ziehen ſie in ihren Werken wieder alles in neue Zweifel, und bedienen ſich einer ſo verworrenen Sprache, daß ihre Behauptungen, ihre Schlüſſe keinen beſtimmten Sinn darbieten, und alle ihre Bemühungen, weit entfernt die Wiſſenſchaft aufzuklären, dieſelbe vielmehr in die alte Verwirrung zurükſtürzen.

Um zu zeigen, wie wichtig es iſt, auf die Nothwendigkeit aufmerkſam zu machen, daß man ſich gehörig verſtehe, will ich hier nur einen Aufſaz eines unſerer verdienteſten Ingenieurs, des Hrn. Generals Treuſſart, im XXXI. Bd. der Annales de Chimie [172]) S. 243. anführen, indem er mir Gelegenheit darbietet, einige Fehler zu ver-

172) Polyt. Journ. Bd. XXI. S. 40. A. d. U.

beſſern, die, wahrſcheinlich ohne alle Abſicht, durch Anführung meines Werkes entſtanden ſind.

Hr. Treuſſart ſagt z. B., daß er der Erſte war, der den Einfluß des Zutrittes der Luft und des Sauerſtoffes bei dem Brennen des Thones beachtete, und verſichert, ich ſage S. 161. meines Werkes: „daß der Sauerſtoff ohne Wirkung auf die erdigen Oxyde iſt; woraus man ſchließt, daß dieſes Gas keinen Einfluß auf die hydrauliſchen Eigenſchaften des Kalkes hat.“

Nun muß aber „man ſagt“ Statt „ich ſage“ in dem ſo eben angeführten Saze geſchrieben werden, und dann wird er ſo lauten: „man ſagt, daß der Sauerſtoff keinen Einfluß auf die erdigen Oxyde hat; ich bin aber der entgegengeſezten Meinung.“

Ich habe alſo den Vorwurf der Inconſequenz, den man mir machte, abgelehnt. S. 244. heißt es in der Note:

1) Daß ich keinen einzigen Verſuch anführte, um den Einfluß der Luft bei Bereitung künſtlicher Puzzolanen zu beweiſen.

2) Daß ich bei den von mir über das Brennen des künſtlichen hydrauliſchen Kalkes angeſtellten Verſuchen nicht unterſuchte, ob der künftige Widerſtand des Mörtels größer iſt. Meine Antwort auf dieſe Anſchuldigungen iſt folgende.

Die Entdekung des Einfluſſes der Luft auf den gebrannten Thon gehört Hrn. Vicat an (ſiehe S. 43. meines Traité). Er hat ſie mir im J. 1821 unmittelbar mitgetheilt. Ich habe ſeine Verſuche mehrere Male wiederholt (ſiehe Art. 173, 213. meines Traité) und daraus geſchloſſen, daß der Sauerſtoff der Luft eine große Rolle bei den bewirkten Veränderungen ſpielen müſſe. Der ganze zweite Theil meines Werkes iſt voll von dieſer Idee.

Ich habe keine Details über dieſe Erfahrungen angegeben, weil ich dieſelben bloß auf meine eigenen Entdekungen verſparte.

Ich habe das von Hrn. Vicat angegebene Verfahren bei dem Brennen des Thones auf den künſtlichen hydrauliſchen Kalk angewendet: Hr. Vicat hat eine tabellariſche Ueberſicht ſeiner Reſultate in den Annales de Chimie gegeben. Wenn ich den Widerſtand der gebildeten Mörtel nicht angab, ſo geſchah dieß nicht, weil ich, wie Hr. Treuſſart meint, denſelben nicht beobachtete, ſondern weil es überflüſſig iſt davon zu ſprechen, indem es allgemein, nach Vicat's Anſicht, angenommen iſt, daß bei gutem Mörtel der Augenblik des Erhärtens für den künftigen Widerſtand entſcheidet.

In Hinſicht auf Theorie bedauern wir ſehr, mit Hrn. Treuſſart nicht einerlei Meinung ſeyn zu können, deſſen unmittelbare Ver-

ſuche erwieſen haben, daß Bittererde und Metall-Oxyde nicht dazu beitragen, dem Kalke eine hydrauliſche Eigenſchaft zu geben, da ſeine Verſuche auch beweiſen können, daß er die Metall-Oxyde nicht unter Umſtände verſezte, unter welchen ſie dieſe Eigenſchaften entwikeln konnten. Denn wir haben bemerkt, daß die Berührung der Luft oder der Kohle denſelben Elementen entgegengeſezte Eigenſchaften mittheilt.

Ohne auf den von mir aufgeſtellten Hypotheſen beharren zu wollen, will ich die Leſer meines Werkes nur daran erinnern, daß meine Induktionen auf Thatſachen beruhen. Da ich bei mehr als 5000 Verſuchen bemerkte, daß die hydrauliſchen Kalke wenigſtens ein Drittel fremdartige Körper enthalten, die in reinem Kalke nicht vorkommen, und da ich durch chemiſche Analyſe in mehreren dieſer Kalke, die nur ein Drittel enthielten, die Hälfte deſſelben und ſelbſt noch mehr Bittererde und Metall-Oxyde fand, ſo wird man mir erlauben, dieſe Oxyde wenigſtens ſo lang mitwirkend zu betrachten, bis man mir höchſt hydrauliſche Kalke gezeigt hat, die eine bedeutend geringere Menge dieſer Miſchung enthalten.

Wir ſehen übrigens nicht ein, wie der Hr. General Treuſſart durch ſeine Note irgend einen Nuzen erzielen konnte. Wenn er meine Erfahrungen prüfen wollte, um ſie mit dem vollen Gewichte ſeiner Meinung beſtätigen zu können, ſo hätte er gleichzeitig die ganze Reihe durchmachen müſſen, und dann würde er, Statt auf Zweifel über die Vortheile gerathen zu ſeyn, welche Thon, in Berührung mit atmoſphäriſcher Luft gebrannt, hervorzubringen vermag und Statt des Bedauerns über die Unmöglichkeit die Verſuche fortzuführen, mit Hrn. Vicat geſchloſſen haben, daß dieſer Thon die beſten Puzzolanen gibt, die man haben kann, und mit mir behauptet haben, daß zu viel oder zu wenig Feuer in dieſer Hinſicht gleich ſchädlich iſt.

Wenn endlich ſein Aufſaz beweiſen ſoll, daß man den beſten und wohlfeilſten Mörtel aus gemeinem Kalke, aus gebrannter Erde und aus Sand macht, ſo würde er nicht bloß dort Zweifel ausſäen, wo man bereits Gewißheit hat, ſondern zugleich einen groben Irrthum verbreiten; denn dieſe Arten von Mörtel ſind gewöhnlich die theuerſten und die ſchlechteſten (ſiehe S. 316. meines Traité). Sie ſind die theuerſten, weil die hydrauliſchen Kalke, kalt zuſammengeſezt, mehr Theile im Zuſtande von Sand enthalten, als die natürlichen oder künſtlichen hydrauliſchen Kalke; folglich ſie deßwegen theurer werden müſſen, weil man ſie nur mit einer geringeren Menge Sandes anmachen kann. Sie ſind die ſchlechteſten, weil die körnigen Theile, die hier aus gebranntem Thone ſind, nicht ſo viel Widerſtand leiſten, als die Körner aus Kieſel-Sand.

Wenn man durch dieſen Aufſaz zu einem nüzlichen Mörtel-Rezepte gelangen ſollte, weil es darin heißt, daß man zu Straßburg einen ſehr

guten Mörtel aus Einem Theile Kalk im Teig-Zuſtande gemeſſen, aus 1½ Theilen Sand und aus 1½ Theilen gebranntem Thone gemacht hat, ſo hat man dieſen Zwek nicht minder verfehlt; denn der Ausdruk, deſſen man ſich bei dieſem Rezepte bediente, iſt höchſt unbeſtimmt. Kann man z. B. glauben, daß man in metallurgiſcher Hinſicht etwas geſagt hat, wenn man von einer Compoſition aus Kupfer, Gold und Silber ſpricht, ohne die Feinheit dieſer Metalle anzugeben? Wer immer in dieſer Sache gehörig unterrichtet iſt, der weiß, daß alle ſolche Rezepte nur für einen Fall berechnet ſind, der vielleicht nie wieder kehrt, und Niemanden mehr nüzlich ſeyn kann.

Wenn es der Raum geſtattete, ſo könnte ich leicht erweiſen, nicht daß auch dieſes Rezept keinen guten Mörtel gibt, was nicht viel ſagen wollte, ſondern daß man aus denſelben Beſtandtheilen in anderen Verhältniſſen noch einen beſſeren und wohlfeileren Mörtel verfertigen kann.

Um die mir vorgeſtekte Gränze nicht zu überſchreiten, will ich damit ſchließen, daß ich auf die Nothwendigkeit dringe, die Elemente genauer zu beſtimmen, wenn man den Stämpel wahrer Nüzlichkeit den Erfahrungen aufdrüken will, die man bekannt macht. Diejenigen, die mein Werk zu Rathe ziehen wollen, werden ſehen, in wiefern meine Beobachtungen gegründet ſind, und wie unerläßlich es iſt, die elenden herkömmlichen Rezept-Formeln: ſo viel Kalk, ſo viel Erde, ſo viel Sand — gibt einen guten Mörtel, endlich einmal und für immer zu verbannen. Sie nüzen nichts, und können nichts nüzen, denn die Natur ſchafft nirgendwo zwei vollkommen gleiche Dinge. Wenn man methodiſch zu Werke gehen will, muß man damit anfangen, daß man die Beſtandtheile, aus welchen man den Mörtel zuſammenſezt, ſtudirt und analyſirt.

Man kann dieſe Beſtandtheile in chemiſche, das feine ſtaubähnliche Pulver, und in phyſiſche, den Sand, zerlegen, welcher leztere die chemiſchen Eigenſchaften des Pulvers nie zu verändern vermag.

Die chemiſchen Beſtandtheile des Mörtels bilden, mit Waſſer gemengt, die einhüllenden Theile des Mörtels.

Die phyſiſchen Beſtandtheile ſind die eingehüllten Theile deſſelben.

Die erſteren, die Pulver, zerfallen wieder in zwei Abtheilungen, wovon die der erſteren auf den reinen Kalk chemiſch wirken, und ihn hydrauliſch machen; die der zweiten aber auf den Kalk gar keine chemiſche Wirkung äußern.

Jene vereinigen ſich mit dem Kalke und bilden den einhüllenden Theil deſſelben; dieſe hängen ſich an den Sand an, und umhüllen dieſen.

Das Minimum der einhüllenden Theile muß wenigſtens dem leeren Raume gleich ſeyn, den die einzuhüllenden Theile bilden. Wenn ſie

gar keinen leeren Raum bilden, wie z. B. die Pulver, ſo braucht man gleiche Theile.

Wenn man alſo den Kalk, die Erden, den Sand genau beſtimmen will, ſo muß man ſehen, was ſie an phyſiſchen und chemiſchen, wirkenden und nicht wirkenden Beſtandtheilen enthalten, und dieß kann der Praktiker in ſeiner Werkſtätte auf der Stelle finden. Es braucht dann nur geſunden Menſchenverſtand, um die Verhältniſſe dieſer Beſtandtheile zur Erzeugung irgend eines verlangten Mörtels zu beſtimmen. Zwei gemeine Kalke, zwei Erden, zwei Sandarten, die man ohne weitere Unterſuchung für ähnlich hält, können immer ſehr verſchiedene phyſiſche und chemiſche Beſtandtheile enthalten, die man dann nie in denſelben Verhältniſſen nehmen darf, wenn man eine gute Miſchung erzeugen will.

So viel ſcheint hinreichend, um zu beweiſen, daß es kein allgemein gültiges Mörtel-Rezept geben kann, aus dem unwiderlegbaren Grunde, daß die Natur ſelbſt es nicht geſtattet. Man erweiſt der Wiſſenſchaft, in Bezug auf Mörtel-Bildung, einen ſchlechten Dienſt, und macht dieſelbe gewiſſer Maßen zurückſchreiten, wenn man Rezepte gibt. Dieſe Rezepte, die nie einen ähnlichen Fall zu ihrer Anwendbarkeit finden können, ſind deſto gefährlicher, je mehr derjenige, der ſie mittheilt, Anſpruch auf Zutrauen verdient. Aus dieſem Grunde beſtreite ich die Schlüſſe des Hrn. Treuſſart. Aus der beſonderen Hochachtung, die ich für ſeinen Beifall habe, habe ich dasjenige zurückgewieſen, was er über mein Traité des Mortiers ſagte, indem ich gezeigt habe, daß es ungegründet iſt. Wenn man den Entdekungen des Hrn. Vicat und meinen Erfahrungen noch etwas beifügen will, muß man ſich der Analyſe bedienen, oder irgend eines anderen beſſeren und vollkommneren Mittels, als dasjenige iſt, deſſen man ſich gewöhnlich bedient.

XCIX.

Ueber den Braunſtein von Warwickſhire, von R. Phillips.

Aus dem Philosophical Magaz. and Annals of Philosophy, März 1829. S. 209.

Zu Warwickſhire kommt ein Manganoxyd in ſehr reinen Maſſen vor, welches man bisher als Peroxyd betrachtete, welches aber nach meinen Verſuchen nicht die Zuſammenſezung des Peroxyds hat, ſondern ein neues Manganoxyd iſt. Dieſes Mineral hat eine graue Farbe, welche von derjenigen des gewöhnlichen kryſtalliſirten Peroxyds nicht auffallend abweicht. Es iſt jedoch weniger glänzend und viel härter als das Peroxyd, beſchmuzt die Finger nicht ſo ſehr und iſt ſpecifiſch leichter, im Verhältniß von 4,283 : 4,819; wenn man es im Zu-

ſtande eines feinen Pulvers mit Waſſer kocht, ſo wird eine Spur ſalzſauren Kalks aufgelöſt. Behandelt man es mit überſchüſſiger Salzſäure, ſo bleiben von 200 Gran 0,64 Gran Kieſelerde unaufgelöſt zurük; wenn man durch die Auflöſung Schwefelwaſſerſtoffgas leitet, ſo wird daraus Kupfer gefällt, und wenn man ſie von dem Niederſchlag abfiltrirt und einige Zeit kochen läßt, ſo wird ſie ganz farblos und gibt mit eiſenblauſaurem Kali einen vollkommen weißen Niederſchlag.

200 Gran des gepulverten Minerals wurden in einem bedekten Platintiegel eine Stunde lang einer ſtarken Rothglühhize ausgeſezt, wodurch ſie 26,55 Gr. oder 13,26 Procent an Gewicht verloren. Da nach Hrn. Turner und anderen Chemikern das Manganperoxyd bei dieſer Behandlung 12,12 Procent an Gewicht verliert, ſo hielt ich das Mineral früher für Peroxyd. Ich kochte nun 2000 Gran Schwefelſäure mit 200 Gran des gepulverten Minerals in einer Glasretorte ſo lange, bis kein Gas mehr entbunden wurde und ließ dann die Retorte unter Waſſer erkalten, um das zurükgebliebene Gas meſſen zu können. Da 7,8 Gr. unzerſeztes Oxyd und Kieſelerde unaufgelöſt blieben, ſo waren (wenn man 1 Gran für das Schwefelkupfer in Rechnung bringt) 191,2 Gr. Oxyd durch die Schwefelſäure zerſezt worden, welche eine Quantität Sauerſtoffgas entbanden, die für 100 Theile des Minerals 13,48 Th. betrug, und da das Erz folglich 5,4 Procent Waſſer enthält, ſobeſteht es aus:

Manganprotoxyd	81,12	oder	Mangan	63,0
Sauerſtoff . .	13,48		Sauerſtoff	31,6
Waſſer . . .	5,40		Waſſer	5,4.
	100,00			100,0

Man kann dieſes Mineral als eine Verbindung von 2 Atomen Mangandeutoxyd (= 80) mit 2 Atomen Peroxyd (= 88) und 1 At. Waſſer (= 9) betrachten; das Atom Sauerſtoff im Waſſer iſt gerade hinreichend, die 2 Atome Deutoxyd in 2 Atome Peroxyd umzuändern.

C.

Ueber verſchiedene Arten, thieriſche Körper in verſchiedenen Flüſſigkeiten aufzubewahren, vorzüglich auf Land- und Seereiſen[173]).

Aus dem Dictionnaire classique d'Histoire naturelle im Edinburgh New Philosophical Journal. N. 11. S. 160.

Im Auszuge.

Unter den verſchiedenen Mitteln, thieriſche Körper gegen die nach dem Tode derſelben eintretende Fäulniß zu ſchüzen, iſt Eintauchung

173) Wir theilen dieſen Auſſaz, der zunächſt für Naturhiſtoriker berechnet

derſelben in Flüſſigkeiten eines der wichtigſten. 1) Waſſer. Dieſes begünſtigt für ſich allein die Fäulniß. Alaun demſelben beigeſezt zieht die Faſern zuſammen, aber ſo ſchwach, daß es die Fäulniß nicht abhält. Waſſer mit Salz erhält bloß Pflanzen. 2) Terpenthingeiſt. Er verändert die Textur und hat noch überdieß den Nachtheil, dik und ſchmierig zu werden. 3) Oehle. Sie taugen für gewiſſe weiche Thiere, z. B. Fiſche. 4) Salzlake, geſättigte Salzauflöſung. Sie ändert die Form und die Farbe der Gegenſtände. Fiſche mit diker Haut erhalten ſich indeſſen gut in derſelben, und ſie taugt auch zur Aufbewahrung großer Thierhäute. 5) Säuren. Sie zerſtören die Textur oder ändern ſie wenigſtens, indem der Eiweißſtoff dadurch gerinnt und die Gallerte aufgelöſt wird. Gemeiner Eſſig mit Kochſalz geſättigt, und reichlich mit Pfeffer oder mit Pimento verſezt, dient gut zur Aufbewahrung mancher Thiere. 6) Rother Wein. Mit etwas ſalpeterſaurem Quekſilber, auf Schiffen, wenn man nichts Beſſeres hat. 7) Brennzelige Holzſäure. Man kennt ihre Wirkung noch nicht genau; es läßt ſich aber erwarten, daß ſie ein ſehr kräftiges Mittel gegen Fäulniß geben wird. Eben dieß gilt auch von der ſchwefeligen Säure, die Dr. Joh. Davy jeder anderen Flüſſigkeit vorzieht. (Med. Chir. Trans. III. P. I. p. 230.) 8) Alkoholiſche oder geiſtige Flüſſigkeiten. Sie werden für kleinere Gegenſtände am häufigſten gebraucht und dienen am beſten. Franzbrantwein iſt allen anderen geiſtigen Flüſſigkeiten vorzüziehen. Arrak, Tafia, Rum, Whisky, Gin ꝛc., die man in Hafen leicht bekommt, taugen, ſo ähnlich ſie dem Weingeiſte ſind, doch nicht ſo gut. Je weniger eine dieſer Flüſſigkeiten von den Stoffen des Körpers enthält, aus welchen ſie bereitet iſt, deſto beſſer iſt ſie. Indeſſen haben alle geiſtige Flüſſigkeiten den Nachtheil, daß die Textur des darin aufbewahrten thieriſchen Körpers härter und die Natur deſſelben verändert wird. Dieſem Nachtheile läßt ſich zum Theile dadurch abhelfen, daß man die Stärke der Flüſſigkeit der Größe des aufzubewahrenden Gegenſtandes anpaßt. Je durchſcheinender ſie ſind, deſto beſſer ſind ſie für Sammlungen. Je ſtärker ſie ſind, deſto mehr zerſtören ſie die Farbe. Je ſchwächer ſie ſind, bis zu dem Grade der Stärke, in welcher ſie noch zur Erhaltung des Körpers taugen, deſto beſſer ſind ſie.

Reiner Alkohol zerſtört die Farbe der thieriſchen Körper und ihre Organiſation. Ein Zuſaz von Säuren verbeſſert dieſen Fehler. Mit Waſſer verdünnt, alſo geſchwächt, wirkt er weniger gut, als Wein-

war, den Technikern mit, weil auch dieſe hieraus manches für ihre Gewerbe lernen können, und weil die Naturgeſchichte reiſenden Technikern und Kaufleuten wenigſtens unter den Holländern, Engländern, Franzoſen und Schweden, durch Sammlung einzelner Gegenſtände vielleicht eben ſo viel zu danken hat, als den Gelehrten ſelbſt. A. d. U.

geiſt: bekanntlich wird Alkohol mit gemeinem („engliſch ſchlechten“) Waſſer verdünnt milchig, aber nicht mit deſtillirtem. Eine alkoholiſche Flüſſigkeit von 16—22° auf Beaumé's Aräometer reicht, nach verſchiedener Größe und Durchdringlichkeit des aufzubewahrenden Körpers, hin: für größere Thiere nimmt man die ſtärkſte. Schwachem Brantweine ſezt man mit Vortheil aufgelöſten Kampher zu, der die fäulnißwidrige Kraft vermehrt, ohne die Flüſſigkeit ſelbſt zu verſtärken. Dieſe Miſchung wirkt auch nicht auf die Farbe. Für weiche Thiere taugt eine Miſchung aus zwei Theilen reinem Waſſer, einem Theile Alkohol, und zwei Unzen Alaun auf jedes Liter Flüſſigkeit.

Guyot's Flüſſigkeit, die ſo ziemlich berühmt iſt, kann in Colonien leicht bereitet werden. Man nimmt 20 Pinten des beſten Coguiak-Brantweins und zieht davon 5 Pinten ab. Dem Rükſtande ſezt man gleiche Theile Brunnen-Waſſer und 1 Pfd. Lavendel-Blüthen oder Kraut, und deſtillirt ihn bis zur Trokenheit. Hierauf nimmt man 11 Theile von den erſten 5 Pinten, mengt ſie mit 69 Theilen Brunnen-Waſſer, und ſezt dieſer Miſchung gleiche Theile von dem lezten Deſtillate zu. Dieß iſt nun Guyot's Aufbewahrungs-Flüſſigkeit; ſie iſt vollkommen durchſichtig, hat einen bitteren Geſchmak und etwas aromatiſchen Geruch, und hält nur 1 Theil Alkohol in 13 Theilen Waſſer. Dr. Monro ſezte ſeinen Flüſſigkeiten etwas weniges Salpeter- oder Kochſalzſäure zu. Der berühmte Ruyſch nahm Brantwein über ſchwarzen Pfeffer, Kardamom und Kampher abgezogen.

Ehe man den aufzubewahrenden Körper in die Erhaltungs-Flüſſigkeit taucht, muß derſelbe in etwas lauem Waſſer gereinigt und in Ordnung gebracht werden. Vorzüglich muß man ihn vom Seewaſſer reinigen, wenn er, wie z. B. Cruſtaceen, aus dieſem käme: ohne dieſe Vorſicht iſt er unvermeidlich verloren. Man muß den aufbewahrten Gegenſtand immer unter ſeinen Augen halten; die Flüſſigkeit nachfüllen, wenn ſie verdampft; die Stöpſel genau ſchließen. Auf Reiſen ſind vierekige Flaſchen aus ſtarkem Glaſe den runden vorzuziehen; ſie laſſen ſich beſſer paken.

Man muß die Körper, die man aufbewahren will, in der Flüſſigkeit aufhängen, und nicht auf dem Boden des Gefäßes liegen laſſen. Der Schleim, Nahrung, Unrath, die von dem Thiere abgehen, beſchleunigen das Verderben derſelben. Reptilien, Fiſche ꝛc. verlieren auf dieſe Weiſe leicht einige ihrer Theile, oder gehen in dem Schleime ſchneller zu Grunde.

Dufresñe in ſeiner Taxidermie („ſo nennen die Gelehrten heute zu Tage bei allen neun Muſen wahrhaftig zu hochgelehrt die Kunſt des Ausſtopfens“) empfiehlt folgendes Verfahren auf Reiſen. Geiſtige Flüſſigkeiten, ſagt er, ſind allen übrigen zur Aufbewahrung

der Thiere vorzuziehen. Für größere Reiſen empfiehlt er kleine Fäßchen mit eiſernen Reifen, und einer Oeffnung von 6 Zoll im Durchmeſſer an einem Eude derſelben. Dieſe Fäßchen ſollen bis auf zwei Drittel mit Weingeiſt gefüllt ſeyn. Das Thier, das man aufbewahren will, z. B. ein Fiſch, wird in einen Lappen eingehüllt, an welchem ein kleines Stükchen Holz befeſtigt iſt, auf welchem mit einem Meſſer in römiſchen Zahlen die Nummer eingeſchnitten iſt, unter welcher man das Thier in ſeinem Verzeichniſſe eingetragen hat. Wenn ein Fiſch viel Rogen hat, muß dieſer herausgenommen werden. Wenn auf dieſe Weiſe eine Lage Fiſche voll iſt, wird Baumwolle oder Flachs darauf gelegt, und eine neue Lage Fiſche auf leztere gelegt, damit ſie nicht durch das Rollen des Schiffes leiden[174].

Auf dieſe Weiſe wird aber die Fäulniß der Fiſche, zumal in heißen Klimaten, nicht verhindert. Peron empfahl eine andere beſſere Methode. Der Fiſch wird vor dem Einſenken in Brantwein in Seewaſſer, Eſſig, Rum, Tafia, oder was man bei der Hand hat, gewaſchen, der Schleim, der ihm anklebt, mit einer Haarbürſte weggeſchafft, und dann mit Kork verſehen, ſo daß er auf dem Brantwein ſchwimmen kann. Bei Schlangen muß der Kork in Spiral-Linien geſchnitten und um das Thier gewikelt werden. Wenn das Thier größer iſt, muß es bis in die Höhlen ſeines Körpers eingeſchnitten werden, damit der Weingeiſt in dieſelben eindringen kann. Die Eingeweide dürfen weder verlezt noch herausgenommen werden. Sollte Lezteres geſchehen müſſen, ſo müſſen ſie beſonders aufbewahrt werden. Auf dieſe Weiſe aufbewahrt leiden die Thiere weder durch die Hize, noch durch das Rollen des Schiffes.

Zum Verſchließen der Gefäße bediente man ſich ehemals des Pergamentes, das man mit einer Auflöſung von Siegellak in Alkohol überzog: allein Pergament geht durch Feuchtigkeit und Hize leicht in Fäulniß über, und Wachs wird durch deu Alkohol erweicht und läßt dieſen verdünſten. Man fand es beſſer, Kork einige Zeit über in einer Miſchung von 3 Theilen Wachs und 1 Theile Talg, welche beide man bei mäßiger Wärme ſchmilzt, weichen zu laſſen: hierdurch werden alle Poren deſſelben verſtopft, und das Verdünſten des Alkohols wird verhindert. Man bedekt auch zuweilen den Kork mit einem Kitte aus 4 Theilen Pech, 1 Theil Schwefel, und einen halben Theil Talg, welche alle zuſammengeſchmolzen und warm auf den Kork aufgetragen werden. Dr. Sue legte eine runde Glasplatte auf die Oeffnung des gläſernen Gefäßes, und über dieſe Platte geöhltes Per-

174) Im Originale heißt es noch: „das Fäßchen ſoll überhaupt nur zwei Drittel Fiſche enthalten; das Uebrige ſoll Baumwolle oder Flachs ſeyn.“ Da es nun aber oben heißt, das Fäßchen ſoll bis auf zwei Drittel mit Brantwein gefüllt ſeyn, ſo ſehen wir nicht ein, wie beides zugleich geſchehen kann.

gament und einen Streifen gewalztes Blei, worüber ein zweites Stük Pergament kam, das in Oehl geweicht wurde, welches mit Lampenſchwarz gefärbt war, worauf er alles ſo feſt wie möglich zuband.

Hr. Peron nimmt lieber Korkſtöpſel, als Glasſtöpſel und Glasplatten, die leicht brechen, und kittet ſie mit einem Kitte aus Pech, rothem Ocher, gelbem Wachs und Terpenthin-Oehl ein, wovon er bald mehr, bald weniger nimmt, je nachdem derſelbe hart oder weich ſeyn ſoll. Das Pech und das Wachs werden zuerſt geſchmolzen, hierauf wird der Ocher, in geringen Mengen auf ein Mal, zugeſezt und das Gemenge mit einem Spatel gerührt und ſieben bis acht Minuten lang gekocht, worauf man Terpenthin zuſezt und noch einige Zeit über kochen läßt. Das Gefäß, in welchem dieſe Miſchung gekocht wird, muß wenigſtens drei Mal ſo viel von dieſer faſſen können, als man in derſelben kocht, und mit einem Stiele verſehen ſeyn, damit man es, wenn die Miſchung brennend werden ſollte, leicht vom Feuer wegnehmen kann. Im lezten Falle muß das Gefäß mit einem hölzernen oder eiſernen Dekel ſchnell bedekt werden, wo dann die Flamme alſogleich verlöſchen wird. Wenn man ſich dieſes Kittes bedient, troknet man die Mündung des gläſernen Gefäßes mit einem Tuche, paßt den Korkſtöpſel ſo genau wie möglich in denſelben ein, und trägt mit einem Pinſel, den man ſich aus grober Leinwand verfertigt, von dem Kitte, den man auf dem Feuer erwärmt und umrührt, damit der Ocher nicht zu Boden ſinkt, eine dünne Schichte außen auf dem Korke auf. Man wiederholt dieß, ſo oft es nöthig iſt. Hierauf wird ein Läppchen Leinwand darüber gelegt, und über dieſes kommen noch einige Lagen Leinwand, die in Oehl oder Pech geweicht iſt, und an dem Halſe mit Bindfaden feſt gebunden wird[175].

175) Wir erlauben uns hier die Bemerkung, daß uns manche von dieſen Vorrichtungen zu gelehrt ſcheint. Die Fäßchen ſind für größere Thiere allerdings das Beſte; für kleinere die vierekigen Flaſchen; es gibt aber ſolche Mitteldinge, die für das Fäßchen zu klein und für die Flaſche zu groß ſind, und dieſe werden am beſten in einem bauchigen Kruge aus Steingut aufbewahrt, den man oben mit einer in Oehl geweichten Blaſe gut zubindet, und die Blaſe dann mit ſogenanntem fetten Kitte, den man bei jedem Glasmacher findet, überſtreicht und verkittet. Alle obigen Kitte ſind überflüſſig. Wenn der Korkſtöpſel in die Flaſche gehörig eingepaßt iſt, darf er nur mit einer in Oehl geweichten Blaſe verbunden werden, die man wieder mit fettem Kitte überzieht, den man außen mit gepülvertem Thone oder Kalke überſtreut, welchen man gehörig in den Kitt einreibt, und dann mit einem Lappen aus feſter Leinwand verbindet. Man kann auch den Stöpſel bloß, wie bei Champagner-Flaſchen, in Pech eintauchen; nur muß, wenn dieſe Flaſchen die Linie paſſiren, oder länger zwiſchen den Wendekreiſen liegen bleiben ſollen, immer noch, während das Pech weich iſt, fein gepülverter Thon oder Kalk auf daſſelbe aufgeſtreut und dann eingerieben werden. Was das Aufbewahren der Thiere und Präparate in Cabinetten betrifft, ſo geſchieht dieß, wenn man ſich nicht der Spenkuch'ſchen Methode bedienen will, am beſten durch aufgekittete Glasdekel, die an ihrer unteren Fläche am Rande matt geſchliffen ſind, und mit dieſem auf der halben Dike des oberen Randes des Glaſes, welcher gleichfalls matt geſchliffen iſt, aufliegen, ſo daß ſie mit irgend einem der vielen dampfdichten Kitte aufgekittet werden können. A. d. U.

Digitized by Google

Wir wollen hier noch aus dem Bulletin universel und aus derſelben Nr. des Edinburgh new phil. Journal S. 188. die daſelbſt angegebene neue Methode, Fiſche aufzubewahren, mittheilen. Wenn ſie ihre Farbe behalten ſollen, müſſen ſie alſogleich, ſo wie ſie gefangen ſind, in Alkohol von 36° getödtet werden, und 6 Tage lang in demſelben liegen bleiben, wobei man die Vorſicht brauchen muß, ihnen, nach dem Tode, den Bauch zu öffnen, und die Gedärme durch leichten Druk, ohne ſie zu verrüken, von ihrem Inhalte zu befreien. Man legt in dieſer Hinſicht den Fiſch auf den Rüken, mit dem Kopfe gegen den Operateur gelegt, welcher zwiſchen den Bruſtfloſſen einſchneidet, und den Schnitt ſchief gegen die linke Seite des Schweifes führt. Auf dieſe Weiſe kann der Fiſch in der Folge leichter zugenäht werden, wenn die Haut deſſelben zubereitet werden ſoll. Nachdem dieß geſchehen und der Fiſch 6 Tage lang in Alkohol gelegen iſt, wird er auf 6 andere Tage in Alkohol von 18° gebracht. Große Fiſche werden hierauf auf ein Brett gelegt, und acht Stunden lang unter Salz gehalten, mit welchem man ſie über und über bedekt, worauf man ſie an einem trokenen Orte des Tages über der Einwirkung der Sonne ausſezt, des Nachts aber gegen Feuchtigkeit ſchüzt. Hierauf werden ſie ſorgfältig abgewiſcht, damit kein Salz an ihnen hängen bleibt, und in Leinwand eingefatſcht, damit keine Schuppen abgehen. Nun kommen ſie in Alkohol von 18°, in welchem ſie transportirt werden. Das Fleiſch wird von dem Salze durchdrungen, und wenn der Fiſch in 18gradigem Alkohol liegt, der viel Waſſer enthält, ſo ergreift dieſes Waſſer das Salz, und bildet eine Alkohol-Salzlake, die den Fiſch vollkommen friſch und in ſeiner natürlichen Farbe Monate lang ſelbſt im Tropen-Klimate erhält, wie Hr. Ricord auf ſeiner Reiſe nach Hayti gefunden hat. Das Fäßchen, in welchem der Fiſch transportirt wird, muß außen mit Pech überzogen, und innenwendig mit Kalkchlorür, und hierauf mit Alkohol von 36° zu Entfernung des Chlorüres, damit die Farbe nicht leidet, gut ausgewaſchen werden. Wenn die Fiſche an Ort und Stelle ankommen, legt man ſie in Alkohol von 25°. Dieſes Verfahren iſt allerdings koſtſpieliger, als das ältere: es iſt aber beſſer. Wenn man von Fiſchen bloß die Haut abzieht, um dieſe aufzubewahren, ſo muß dieſes in einem tiefen mit Alkohol gefüllten Gefäße geſchehen: dann werden die Schuppen nicht abgehen. Auf die zubereitete Haut wird Seidenpapier mit Gummiſchleim aufgeklebt, ſo daß dieſelbe vollkommen bedekt wird: auf dieſe Weiſe wird das Abgehen der Schuppen auf der Reiſe verhindert. Das Papier läßt ſich bei Hauſe leicht wieder wegſchaffen, wenn man die Haut auf einige Minuten in Waſſer legt. Die Farbe der Augen der Fiſche muß gemahlt, oder wenigſtens beſchrieben werden.

CI.

Ueber die Abdekereien zu Paris, und über die techniſche Benüzung der thieriſchen Subſtanzen.

In N. 14 und 15 des Recueil industriel, T. V. findet ſich der Beſchluß der vortrefflichen Abhandlung der Special-Commiſſion über die Abdekereien zu Paris, worauf wir unſere Thierärzte und Polizei-Beamten bereits aufmerkſam machten [176]) und die wir denſelben nicht genug zu ihrem ſorgfältigen Studium empfehlen können. Wir wollen hier nur noch einige Notizen aus derſelben ausheben. — Roßhaar. Ein Pferd liefert von 30 bis 750 Gramme Roßhaar (das Gramm = 19 Gran). Das Kilogramm wird roh zu 30 bis 32 Sous verkauft. — Um das Faulen der friſch abgezogenen Roßhäute, wenn ſie nicht alſogleich zu den Gerbern geſchafft werden können, zu verhindern, empfiehlt die Commiſſion Anwendung der brenzeligen Holzſäure. Verſuche im Großen haben die Brauchbarkeit derſelben erwieſen. —

Da das Blut der geſtochenen Pferde gegenwärtig für Berlinerblau-Fabriken, Zuker-Raffinerien ꝛc. ſo hohen Werth hat, ſo ſchlägt die Commiſſion folgende Behandlung deſſelben vor. Daſſelbe ſoll, entweder um den Faſerſtoff abzuſcheiden, ſo wie es friſch aufgefangen wurde, gerührt oder geſchlagen, und das Flüſſige an die Zuker-Raffineurs verkauft werden; oder man ſoll es bei einer mäßigen Wärme abdampfen und eintroknen, wie dieß gegenwärtig in einer eigenen Anſtalt des Hrn. Derosne zu Paris mit dem Ochſenblute geſchieht. In dieſem Falle müßte aber der Faſerſtoff und das weniger reine Blut einzeln behandelt werden. Wenn man den Faſerſtoff nicht abſcheiden, ſondern das Blut im Ganzen benüzen will, muß man es durch Hize gerinnen machen und dann in einer Trokenſtube oder auf einer Darre oder auf Nezen in Rahmen vollkommen troknen. Das auf dieſe Weiſe getroknete Blut wird dann in dieſem Zuſtande oder verkohlt an die Berlinerblau-Fabrikanten verkauft. Das übrige Blut, welches man nicht mehr an die Fabrikanten abſezen kann, kann friſch zu Dünger oder zu ſogenannten Compots verwendet werden. Man kann auch das Blut kochen, ausdrüken, und Schweine und Hühner damit mäſten, indem man daſſelbe dem übrigen Futter beimengt. Durch die Benüzung des Pferde-Blutes in Berlinerblau-Fabriken würde das Rinder-Blut ganz zum Gebrauche der Zuker-Raffinerien geſtellt, die gegenwärtig ſchon auf 10 Jahre vorhinein alles Blut von den Mezgern zu Paris gekauft haben. Das

176) Polytechniſches Journal Bd. XXVII. S. 156.

Liter friſches gerührtes Ochſenblut wird zu Paris für die Zuker-Raffinerien mit 5 Centimen bezahlt.

Pferde-Fleiſch. Die Commiſſion äußert unumwunden ihre Ueberzeugung, daß gegenwärtig zu Paris viel Pferdefleiſch für Rindfleiſch verkauft und von der ärmeren Claſſe verzehrt wird. Die Regierung ſollte daher geradezu den Verkauf des Pferdefleiſches legaliſiren, und auf dieſe Weiſe, nach dem früheren Beiſpiele anderer Regierungen (der däniſchen (und wir können hinzuſezen, der neapolitaniſchen)) die Unterſchleife, den Betrug, beſeitigen, der bisher damit Statt hat. Die ärmere Claſſe würde dadurch ſehr gewinnen, indem ſie um geringere Preiſe geſundes und nahrhaftes Fleiſch erhielte, während ſie jezt um ſolche Preiſe entweder nur verdorbenes, übelriechendes ungeſundes Rindfleiſch, oder, wie die Commiſſion bemerkt, geradezu Pferdefleiſch für Rindfleiſch erhält, in dieſem Falle aber auch das Pferdefleiſch zu theuer bezahlt. Die Commiſſion ſchlägt der Regierung vor, geradezu Fleiſchbänke, in welchen nur Pferdefleiſch verkauft werden darf, zu errichten. — Sie erinnert ſie an die alte Sitte der Deutſchen, Pferdefleiſch als tägliche Koſt zu genießen, eine Sitte, die der heil. Bonifacius erſt verbannte (vergl. Keysler antiquitates selectae septentrionales) und die noch jezt unter den Tataren allgemein iſt; ſie erinnert an die Erfahrungen, die die franzöſiſchen Armeen in Deutſchland und in Italien, in Rußland und in Aegypten über den Genuß des Pferdefleiſches zu machen Gelegenheit hatten (der vortreffliche Larrey hat ſeine Kranken und Verwundeten in der Belagerung von Alexandria, von El-Ariſch in Syrien, nach der Schlacht von Eylau und auf der Inſel Lobau nach der Schlacht von Eslingen mit Brühe von Pferdefleiſch geſtärkt und genährt und erhalten, und die Commiſſion hat mehrere Seiten aus dem Berichte dieſes trefflichen Arztes dem ihrigen einverleibt); ſie erinnert an die Erfahrungen Berthollet's, an die Zeiten der Revolution, wo halb Paris Pferdefleiſch für Rindfleiſch aß. Hieraus erhellt die Brauchbarkeit des Pferdefleiſches nicht bloß als Nahrung für geſunde und für ſtarke Magen, ſondern auch für kranke. — Die Commiſſion geht ſogar noch einen Schritt weiter, und beruhigt das Publikum über das Vorurtheil, daß Fleiſch von kranken Thieren ungeſund iſt. Sie führt eine ſolche Menge unläugbarer, durch obrigkeitliche Urkunden erwieſener, Thatſachen an, daß das Fleiſch von Rindern, die an der Seuche fielen, und die an den Mezgern, welche ſie aushauten, tödtliche Karbunkeln erzeugten, ohne allen Nachtheil nicht bloß von Geſunden, ſondern auch von Kranken, genoſſen wurde. Dieſe wichtigen Urkunden verdienten ſtudirt zu werden, um ein Vorurtheil zu beſeitigen, das mehr durch Ekel und Einbildung, als durch wirklich vorhandene phyſiſche Schädlichkeiten, mehr

durch gelehrte Grillen und Hypotheſen, als durch Erfahrungen begründet iſt. Die Geſchichte der Kochkunſt beweiſet, daß wir faules ſtinkendes Fleiſch (Wildpret) ohne allen Nachtheil genießen; die Geſchichte ſo vieler tauſend Fälle beweiſet, daß das Schädliche, was in dem Fleiſche kranker Thiere ſeyn mag oder bloß angenommen wird, durch das Kochen, das Sieden und Braten, vollkommen zerſezt und zerſtört und unſchädlich gemacht wird; die Geſchichte ſo vieler Völker und Völkerſtämme, die jezt noch von Aeſern aller Art leben, wie die Zigeuner, beſtätigt dieſe Erfahrungen; und beweiſet ſogar, daß Thiere, die an der Hundswuth ſtarben, ohne Nachtheil gegeſſen werden können; die Naturgeſchichte aller fleiſchfreſſenden Thiere aller Welttheile beurkundet endlich, daß, bei guter Dauungskraft, ſelbſt das Fleiſch von Peſtkranken roh ohne allen Nachtheil von dieſen Thieren verzehrt wird. Die Commiſſion hat eine ſolche Fülle von Tauſenden von Fällen für die Unſchädlichkeit des Fleiſches kranker Thiere als Nahrung in ihrem Berichte zuſammengedrängt, daß jeder, der nicht ein Gelehrter von Profeſſion und nach dem bekannten Trugſchluſſe: „post hoc, ergo propter hoc" zu ſchließen gewohnt iſt, und dem ſeine theoretiſchen Grillen mehr gelten als die reinſten Reſultate tauſendfältiger Erfahrungen, ſich vollkommen beruhigen kann, wenn die ſogenannte Fleiſchbeſchau ſchlecht beſtellt iſt. Wir empfehlen Aerzten und Polizei-Beamten das Studium und die Prüfung dieſer Thatſachen, die, dem Publikum allgemein bekannt gemacht, daſſelbe überzeugen werden, daß die Nachtheile, die es von dem Genuſſe eines ſolchen kranken Fleiſches beſorgt, mehr in dem Ekel, in der Einbildung, in der Macht der Gewohnheit, als in rein objektiver Wirklichkeit gelegen ſind, und daher ſehr geeignet ſind, daſſelbe zu beruhigen. Dieſe Thatſachen ſind nicht aus den neueren Zeiten allein; ſie ſind kein Miſtpilz einer neuen ärztlichen Theorie; die Natur hat ſie ſeit Jahrtauſenden wiederholt, und der Erſte, der ſie zu würdigen verſtand, war Graf Carcani, deſſen zu wenig beachtetes Werk: Considerazioni su le ragioni, sperienza ed autorita ch'approvano l'uso innocente delle carni, pelle e sevo avanzi dell' epidemia bovina presente del fisico collegiato Ignaz. Carcani, Conte e Caval., uno de dodeci dell' illustrissimo tribunale di provisione della città e ducato di Milano nell ao 1714. Milano. 1714. die Commiſſion auch anführt [177]). —

177) Ein ähnliches Vorurtheil beunruhigt ganz Europa über die orientaliſche Peſt, und wird, ſo wie jedes Vorurtheil, jeder Glaube, auch als Mittel zum Zweke in financieller und in diplomatiſcher Hinſicht benüzt. Wer an der türkiſchen Gränze war, der wird eben ſo gut wiſſen, was an dieſer gefürchteten Peſt iſt, als jeder weiß, was an dem gelben Fieber iſt, der in Amerika oder in Indien oder auch nur an den Küſten des ſüdlichen Spaniens gelebt hat. Da heute zu Tage die Schrekenbilder gegen die Armen im Geiſte abgenüzt

Pferdefleiſch, das nicht für Menſchen taugt, kann an Schweine, Hunde, Hühner verfüttert, zur Fettwachs-Bereitung, und, mit Kalkwaſſer oder brennzeliger Holzſäure behandelt, dann ausgepreßt und gut ausgetroknet, als Futter für Thiere im Winter und für Ammonium- und Berlinerblau-Fabriken verwendet werden.

Die Sehnen für die Leimſieder ſollten, wenn ſie nicht friſch verkauft werden können, fleißig in Kalkwaſſer getaucht und immer wieder friſch getroknet werden, wodurch ſie dann immer zur Leimbereitung taugen.

Gedärme, inſofern ſie nicht zu Saiten verwendet werden können, können, mit den übrigen Eingeweiden, zur Fettwachs-Bereitung, und, mit Erde gemengt, zu Compoſt und überhaupt als Dünger benüzt werden.

Die Fettgewinnung, das Ausſieden des Fettes, das in den Abdekereien zu Paris bisher mittelſt der Knochen als Brenn-Material geſchieht, läßt ſich noch ſehr, theils durch Verbeſſerung der Oefen, theils durch Anwendung einer ſtarken Preſſe, theils durch Benüzung der Schwefelſäure vervollkommnen. Die Emailleurs ziehen das Roßfett jedem anderen zu ihren Arbeiten vor. Die Sämiſch-Gerber und Leder-Zurichter bedienen ſich deſſelben gleichfalls.

Hufe. Die Kammmacher bezahlen 104 Stüke mit 12—15 Franken. Die ſchlechten Hufe gelten 10 Franken pr. 100 Kilogramm.

Knochen. Während die Abdeker zu Paris ihre Knochen verbrennen, führen die Fabrikanten aus Spanien, Italien, ja ſelbſt aus Amerika Knochen in Frankreich ein. Nicht bloß Dreher und Fächermacher und Meſſerſchmide brauchen Knochen; die Leimſieder, die Salmiak-Fabrikanten, die Fabrikanten des Bein-Schwarzes und der thieriſchen Kohle, und noch mehr, fleißige Landwirthe, verbrauchen mehr als Frankreich erzeugt. Ein Hauptfehler bei den Abdekereien iſt der, daß man ſich nicht die Mühe gibt, die großen Knochen (Schädel, Beken ꝛc.) zu zerkleinen. Man rechnet 12 bis 15 p. C. Leim, den man mittelſt Dampfes aus den Knochen ausziehen kann, und die dann noch immer guter Dünger bleiben. — Die Commiſſion erhielt aus Menſchenknochen, die bereits 5 bis 600 Jahre in den Katakomben von Paris lagen, 27 p. C. Leim. Im Weißbrennen verloren ſie 39,7 p. C. Wie ſehr die engliſchen Landwirthe Knochen als Dünger zu ſchäzen wiſſen, erhellt aus der Thatſache, daß man an den Humber allein im J. 1820 aus London und ſeinen Umgebun-

ſind, ſo drohen die ſchlechten Pädagogen der Völker mit einem neuen: der Cholera Morbus aus Oſtindien. Wer daran glaubt, kann ſelig werden, d. h., ſterben. Es iſt ſchändlich, wie man die Menſchheit en masse betrügt, und wie dieſe ungeheuere Maſſe einigen Verſchmizten ſo ruhig folgt, wie eine ganze Heerde Rinder einem Buben mit einer Peitſche.

gen 33 Millionen Kilogramme Knochen als Dünger ausführte. 1000 Kilogramme reichen für 120 Acres auf vier Jahre als Dünger hin, und gelten, gemahlen, 120—140 Franken. Die Commiſſion berechnet das Gewicht der Knochen der jährlich zu Paris getödteten Thiere zu 8,572,000 Kilogramm. Ferner das Gewicht eines Pferd=Skeletes im Durchſchnitte zu 25 Kilogr. (friſch wiegt es 40). Nimmt man nun 10,000 Pferde, die jährlich zu Paris abgedekt werden, ſo gibt dieß jährlich 250,000 Kilogr. Knochen.

CII.

Unterricht über die Weiſe, Erdäpfel aus Saamen zu ziehen, gebilligt von der Société royale et centrale d'Agriculture.

Aus dem Recueil industriel. März, S. 501.

Die Erdäpfel werden gewöhnlich durch Pflanzung der Knollen derſelben vermehrt; dieß iſt das ſicherſte, das ſchnellſte, das einträglichſte Verfahren; indeſſen hat die Erziehung derſelben aus Saamen, außer dem Vortheile, daß man dadurch die Abarten derſelben vermehren kann; daß man ſie in ihren verſchiedenen Sorten gleichſam auffriſcht, auch noch den wichtigen Vortheil, daß man die Cultur derſelben leichter in entfernte Gegenden verbreiten kann, die Frachtkoſten der Knollen erleichtert, die Nachtheile, die denſelben auf dem Transporte drohen, beſeitigt, und auch der Gefahr entgeht, daß ſie, wenn eben Mangel an Getreide irgendwo herrſcht, gegeſſen Statt angebaut werden[178]).

Das Erziehen der Erdäpfel aus Saamen fordert im Anfange viele Sorgfalt und einen gut zubereiteten Boden; es wäre daher zu wünſchen, daß jeder Landwirth nur ſo viel baut, als er beſorgen kann. Ein Pfund Saamen enthält viele Hunderttauſende von Körnchen, und würde zur Bebauung mehrerer Duzende von Tagwerken hinreichen.

Die Knollen der Sämlinge ſind klein, aber äußerſt zahlreich, und voll Vegetations=Kraft. Der Ertrag einer □ Ruthe Landes reicht hin, um wenigſtens Einen Viertel=Morgen mit ſolchen kleinen Knollen zu beſtellen.

Die Saamen können auf zwei verſchiedene Arten ausgeſäet werden: man kann ſie entweder gleich an Ort und Stelle anbauen, ſo daß die aufgegangenen Pflanzen nicht mehr verſezt werden dürfen; oder man baut ſie in einem Saamenbeete zur weiteren Verſezung. Wir wollen die Umſtände angeben, unter welchen die eine dieſer Me-

178) Wie dieß bei den an die vielgeliebten Griechen verſendeten Erdäpfeln der Fall war. A. d. U.

thoden den Vorzug vor der anderen verdient; man kann übrigens auch beide zugleich anwenden.

Anbau der Erdäpfel-Saamen im Saamenbeete.

Dieſe Art von Anbau verdient dort den Vorzug, wo man nicht vorläufig eine hinlänglich große Fläche zum Anbaue an Ort und Stelle vorbereiten konnte, oder wo der Boden höchſt mittelmäßig iſt.

Sobald kein Froſt mehr zu beſorgen iſt, oder ſobald der Wachsthum der Gewächſe beginnt, was von Zeit- und Ortsverhältniſſen abhängt, die ſich nicht im Allgemeinen beſtimmen laſſen (um Paris gegen Ende Aprils), muß man in einem Garten, oder wenigſtens an einem umzäunten, geſchüzten und gegen Mittag gelegenen, Orte ein Beet von 3 bis 5 Fuß Breite aus ziemlich leichter und gedüngter Erde, die gehörig umgegraben und ſo viel möglich von Steinen und Unkraut gereinigt wurde, anlegen, und die Saamen darin ſehr dünn entweder aus freier Hand anbauen, oder, was beſſer iſt, in Reihen, sechs bis zwölf Zoll weit von einander zwei Zoll tief ſtupfen oder drillen. Der Saame wird ungefähr zwei Linien hoch mit leichter lokerer Erde oder Stauberde bedekt, und übergangen oder eingewalzt, wenn der Boden nicht zu feſt oder zu feucht iſt. Es wird gut ſeyn, wenn man hierauf, wo es troken ſeyn ſollte, ſprizt; jedoch mit Vorſicht. Wenn die Witterung günſtig iſt, ſo geht der Saame in 10 bis 14 Tagen, längſtens in 3 Wochen auf: zuweilen braucht er jedoch auch noch länger. Sollte der Boden ſich vor der Saame aufgeht, mit Unkraut bedeken, ſo muß man mit Vorſicht gäten; es wird aber beſſer ſeyn zu warten, bis die Saamen aufgegangen ſind. Das Gäten wird, ſo oft es nöthig iſt, wiederholt, und bei trokenem Wetter begießt man. Wenn man reihenweiſe gebaut hat, ſo hat man den Vortheil, daß man etwas aufhäufeln kann, was aber nur ſehr wenig und erſt dann geſchehen muß, wenn die Pflanzen zwei oder drei Zoll hoch ſind, und entweder mit der Hand oder mit einem kleinen Werkzeuge rings um den unterſten Theil des Stängels geſchehen kann.

Wenn die Pflanzen zu dieſer Zeit zu dicht ſtünden, ſo könnte man, jedoch mit Vorſicht, einen Theil derſelben ausziehen und ſie anderswohin verpflanzen: hierzu gehört aber viele Vorſicht, und es iſt beſſer, die Pflanzen etwas älter werden zu laſſen.

Während dieſer Zeit muß man den Boden, auf welchen man die Pflanzen hin verſezen will, durch einmaliges oder öfters wiederholtes Umakern vorbereiten, denſelben auflokern, gäten, und wo möglich verbeſſern: leichter und zugleich etwas fetter Boden, der gegen Waſſer geſchüzt und nicht mit Bäumen beſezt iſt, oder mindeſtens nur wenige derſelben hat, verdient den Vorzug.

Wenn die jungen Pflanzen ungefähr 5 bis 6 Zoll Höhe erlangt haben, und auf dieſe Weiſe gehörig erſtarkt ſind, und wenn das Land zum Verſezen derſelben gehörig vorbereitet iſt, zieht man ſie ſorgfältig mit allen ihren Wurzeln aus und pflanzt ſie in Reihen zwei bis drei Fuß weit von einander. Man ſezt die Pflanzen bis an den Hals und noch einige Linien darüber in die Erde, wenn ſie ſtark ſind, und pflanzt ſie auch, nach ihrer Stärke, Einen oder zwei Fuß weit von einander: je weiter ſie von einander gepflanzt werden, deſto ſtärker werden ſie und deſto mehr Ertrag geben ſie.

Man muß, zum Verpflanzen, trübe regneriſche Tage wählen, und wenn es nicht regnet, muß durchaus, und zwar zu wiederholten Malen, begoſſen werden, wenn man kann, und wenn die Witterung es fordert.

Nach acht bis vierzehn Tagen werden die Pflanzen ſich erholt haben; man kann dann diejenigen, welche ausgeblieben ſind, nachpflanzen; man muß den Boden noch ein Mal umſtürzen, und die Pflanzen etwas bekleiden, wenn ſie ſchwach ſind, und, wenn ſie ſtark ſind, 3 bis 4 Zoll hoch das erſte Mal aufhäufeln.

Einige Zeit darauf, nach der Jahreszeit, nach der Stärke der Pflanzen und nach dem Zuſtande des Bodens, muß man die Pflanzen zum lezten Male häufeln. Man darf hierauf das Beet nur noch von Zeit zu Zeit durchgehen und das Unkraut ausgäten, das allenfalls nachgewachſen iſt.

Die Ernte darf nicht eher vorgenommen werden, als bis das Kraut anfängt nach und nach fahl zu werden und zu vertroknen, wenn nicht das ſchlechte Wetter eine frühere Ernte nothwendig macht; denn, wenn die Knollen anfangen zu reifen, und es regnet, ſo wachſen ſie aus. Dieſem Auswachſen muß man durch das Ausziehen der Knollen vorbeugen.

Die Knollen müſſen für das folgende Jahr zum Verſezen aufbewahrt, oder nur die größten allein dürfen geſpeiſt werden: die kleineren muß man im nächſten Jahre wieder verpflanzen.

Wenn man die gehörige Sorgfalt nicht geſpart hat, und die Jahreszeit günſtig war, kann man den Ertrag auf ein Viertel und ſelbſt auf die Hälfte eines gewöhnlichen Erdäpfelbaues in Knollen anſchlagen. Ueberhaupt aber kann man ſicher ſeyn, daß, wenn auch das erhaltene Volumen an Erdäpfeln bedeutend geringer iſt, die Zahl der Knollen ſelbſt deſto größer ſeyn wird.

Erdäpfel-Ausſaat an Ort und Stelle oder in den Aker.

Wenn man die Erdäpfel-Saamen unmittelbar in den Aker ſäen will, ſo muß der Aker vorläufig gehörig hierzu vorbereitet worden ſeyn; man muß ihn begießen können, wenn es gleich Anfangs nicht

regnen ſollte; man muß ihn wiederholt gäten und umſtürzen, und zwar in dem Maße, als die Pflanzen aufgehen und groß werden; man hat aber, bei dieſen Unbequemlichkeiten, den Erſaz, daß man ſich alle Nachtheile des Verſezens erſpart, welches ſo oft, zumal bei trokner und warmer Jahreszeit, mißlingt. Der Ertrag iſt ſicherer und bedeutend grösser.

Man kann entweder in Reihen oder in Häufchen oder Grübchen anbauen, und da der Anbau hier im Freien, ohne allen Schuz, geſchieht, ſo muß man warten, bis die Jahreszeit hierzu günſtig iſt, d. h. bis kein Schnee oder Reif mehr zu beſorgen iſt.

Wenn nun der Aker ſo gut wie möglich zubereitet iſt, wie wir oben bei Bereitung des Gartenbeetes geſagt haben, zieht man nach der Schnur Reihen von drei bis vier Zoll Tiefe, und legt dieſelben zwei bis drei Fuß weit von einander an. Wenn der Boden ſehr ſtark und feſt wäre, ſo wäre es gut in den Grund dieſer Furchen Einen Zoll hoch leichte oder Staub-Erde einzuſtreuen. Man baut die Saamen in dieſe Furchen ſehr dünn, und bedekt ſie zwei bis drei Linien hoch mit leichter Erde, oder, wenn es an dieſer fehlen ſollte, mit der Erde, die aus den Furchen gezogen wurde, und die man mit der Hand leicht darüber ſtreut. Man übergeht dann dieſe Furchen, wenn die Erde nicht zu ſtark und nicht zu feucht iſt. Wenn das Wetter troken und kein Regen zu hoffen iſt, wird es gut ſeyn, wenn man gießt.

Das Gäten, Umſtürzen, Aufhäufeln, das Ausziehen der Pflanzen, wenn ſie zu dik ſtehen ſollten, muß hier eben ſo ſorgfältig geſchehen und wiederholt werden, wie bei der vorigen Methode: wann und wie oft es zu geſchehen hat, läßt ſich im Allgemeinen nicht beſtimmen. Es gibt Fälle, wo dieſe Arbeiten drei Mal wiederholt werden müſſen, je nachdem der Boden hart und unrein wird, und die Pflanzen ſtark werden. Das lezte Häufeln muß geſchehen, wenn die Pflanzen bereits den größten Theil ihres Wachsthumes erreicht haben: wenn die Jahreszeit günſtig iſt, und man gehörige Sorgfalt getragen hat, werden zuweilen die aus Saamen gezogenen Pflanzen eben ſo ſtark, wie die aus Knollen.

Die Ausſaat in Grübchen unterſcheidet ſich von jener in Reihen nur dadurch, daß man, Statt die Furchen der ganzen Länge des Feldes nach zu ziehen, in der Reihe ungefähr zwei Fuß weit von einander vier Zoll lange Grübchen gräbt, und dieſe mit Stauberde ausſtreut, hierauf den Saamen dünn ausſtreut, wieder mit Stauberde bedekt, und hierauf eben ſo behandelt, wie bei der Ausſaat in Reihen.

In jedem Grübchen darf man nur eine oder zwei Pflanzen laſſen, die in der Reihe ſelbſt, nach ihrer Stärke, Einen oder zwei Fuß weit von einander ſtehen, je nachdem ſie ſtark ſind, und Boden und

Witterung gut iſt. Die ausgezogenen Pflanzen kann man anderswohin verſezen, auch wenn die Jahreszeit ſchon weit vorgerükt wäre. Man muß ſie aber dann weit genug aus einander pflanzen.

Nach der Erute wird es gut ſeyn, wenn man die Arten nach der Farbe, Form, nach der Größe und nach der früheren oder ſpäteren Reife ſortirt, und ſie beſonders, vorzüglich die früheren, bei Seite legt[179]).

CIII.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London im Jahre 1829 ertheilten Patente.

Dem Benjamin Cook, Gießer zu Birmingham, in der Grafſchaft Warwick: auf eine verbeſſerte Methode Walzen oder Cylinder zum Druken der Calicos, der Seide, des Tuches und anderer Artikel aus Kupfer und anderen Metallen oder Metallegirungen zu verfertigen. Dd. 23. April 1829.

Dem James Wright, Seifenſieder zu Newcaſtle upon-Tyne: auf Verbeſſerungen im Verdichten des Gaſes oder der Gasarten, die ſich bei der Zerſezung des ſalzſauren Natrons und gewiſſer anderer Subſtanzen entbinden, welche Verbeſſerungen auch zu anderen Zweken anwendbar ſind. Dd. 28. April 1829.

Dem Peter Pickering, gebürtig zu Frodsham, Cheshire, und jezt in Danzig, in Preußen, anſäſſig, und dem William Pickering, zu Liverpool in der Grafſchaft Lancaſter, Kaufleuten: auf eine Maſchine, welche durch Flüſſigkeiten, Gasarten oder Luft, am Ufer oder auf der See in Bewegung geſezt wird und die ſie Pickering's Engine zu nennen beabſichtigen. Dd. 28. April 1829.

Dem John Davis, Zuker-Raffinirer zu Lemon Street, in der Grafſchaft Middleſex: auf eine gewiſſe Verbeſſerung an dem Verdichter, welcher zu dem Apparate des Patent-Trägers, um Zuker im luftleeren Raum einzukochen, gehört, auf welchen Apparat er am 28. März 1828 unter der Benennung „eine Verbeſſerung im Einkochen oder Verdampfen von Zukerauflöſungen und anderen Flüſſigkeiten" ein Patent erhielt. — Dd. 28. April 1829. Von einem Fremden mitgetheilt.

Dem Henry Robinſon Palmer, Civil-Ingenieur in den London Docks, in der Grafſchaft Middleſex: auf eine gewiſſe Verbeſſerung in der Einrichtung von Magazinen, Schuppen und anderen Gebäuden, welche Verbeſſerung zur Beſchüzung des Eigenthums dient. Dd. 28. April 1829

Dem George William Lee, Kaufmann zu Bagnio Court, Newgate Street, in der City von London: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Spinnen der Baumwolle und anderer faſerigen Subſtanzen. — Dd. 2. Mai 1829. Von einem Fremden mitgetheilt.

179) Die Société roy. et centr. d'Agricult. beſchäftigt ſich mit der Redaktion eines Unterrichtes über den Erdäpfelbau im Großen, über die beſten Mittel dieſelben aufzubewahren, und über die verſchiedenen Produkte, die man aus denſelben bereiten kann. Sie wird dieſen Unterricht an die Güterbeſizer und Landwirthe gratis vertheilen bis 15. Febr., wenn ſie darum angegangen wird, und zugleich auch Saamen denjenigen mittheilen, die Erdäpfel aus Saamen ziehen wollen. Das Anſuchen hierum muß an S. E. den Hrn. Miniſter des Inneren addreſſirt, und die zweite Addreſſe an die Société roy. et centr. d'Agriculture à Paris gerichtet ſeyn. A. d. O. Es iſt gewiß höchſt ſchön von dem Hrn. Miniſter, die Franzoſen Erdäpfel bauen zu lehren, da ſie jezt auf indirekte Weiſe, durch indirekte Steuern gezwungen ſind ihre Burgunder- und Champagner-Reben auszureißen, und ihr Pfund Brod mit ihrem halben Taglohn bezahlen müſſen.
A. d. U.

Digitized by Google

Dem Henry Bock, Esq. zu Ludgate Hill, in der City von London: auf Verbeſſerungen an der Maſchine oder dem Apparat zum Sticken oder Verzieren der Tücher, Stoffe und anderen Fabrikate. Dd. 2. Mai 1829. Von einem Fremden mitgetheilt.

Dem James Dutton, d. Jüng., Tuchmacher zu Wotton-under-Edge, in der Grafſchaft Glouceſter: auf gewiſſe Verbeſſerungen im Forttreiben der Schiffe, Bothe und anderer Fahrzeuge oder ſchwimmender Körper, es ſey nun durch Dampf oder andere Kräfte. Dd. 19. Mai, 1829. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Juni 1829, S. 383.)

Verzeichniß der erloſchenen engliſchen Patente.

Des Peter Martineau, d. jüng., zu Canonbury Houſe, Islington, in der Grafſchaft Middleſex, und John Martineau, Gentleman zu Stamford Hill, in derſelben Grafſchaft: auf ihre neue Methode gewiſſe vegetabiliſche Subſtanzen zu raffiniren und zu klären. Dd. 8. Mai 1815.

Des Charles Pitt, am Strand, in der City von Weſtminſter und Grafſchaft Middleſex: auf ſeine Methode, kleine Pakete jeder Art ſicher zu verpaken, und auch die Schuhe und ihr Zubehör ſo einzurichten, daß ſie verläßlich an dem Fuße anſchließen. Dd. 11. Mai 1815.

Des Samuel Pratt, Kofferverfertigers, N. 119, Holborn Hill, in der Grafſchaft Middleſex, und N. 40, Holborn Hill, in der City von London: auf einen Garderobekoffer für Reiſende. Dd. 11. Mai 1815.

Des John James Alexander Maccarthy, Bildhauers zu Arlington Street, in der Pfarrei St. George, Hanover Square, in der Grafſchaft Middleſex: auf eine Methode Straßen und Wege zu pflaſtern. Dd. 11. Mai 1815. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXVIII. S. 129.)

Des Archibald Kenrick, Gießers zu Weſt Bromwich, in der Grafſchaft Stafford: auf gewiſſe Verbeſſerungen an den Mühlen zum Mahlen des Kaffees, Malzes und anderer Artikel. — Dd. 23. Mai 1815. (Beſchrieben im Repertory Bd. XXXVIII. S. 4.)

Des Jonathan Rigdway, Bleigießers zu Mancheſter, in der Grafſchaft Lancaſter: auf eine neue Methode Waſſer oder andere Flüſſigkeiten zu pumpen. Dd. 26. Mai 1815.

Des John Pugh, Salzeigenthümers zu Over, in der Pfarrei Whitegate, in der Grafſchaft Cheſter: auf eine verbeſſerte Einrichtung der Salzpfannen, wodurch Brennmaterial und Handarbeit erſpart wird. Dd. 26. Mai 1815. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Juni 1829, S. 381.)

Aufſchwung der Induſtrie in N. Amerika.

Das Schiff La Fayette, Capt. Hardie, fuhr Anfangs dieſes Jahres mit einer Ladung Baumwollen-Waaren, werth 160,000 Dollars, nach dem ſtillen Meere. Die Waaren wurden in der Gegend von Baltimore fabrizirt. Man hat die amerikaniſchen Baumwollen-Waaren in den Häfen des ſtillen Meeres lieber, als die engliſchen, weil ſie weit wohlfeiler ſind, als dieſe. (Sun. Galignani. N. 4407.)

Ueber freie Einfuhr ausländiſcher Seidenwaaren in England.

Die verkehrten Maßregeln, welche Hr. Huskiſſon durch Erlaubniß der Einfuhr ausländiſcher Seidenwaaren ergriffen hat, das Elend, welches dadurch über mehr denn 10,000 Menſchen verhangt wurde, die neueſten Erbärmlichkeiten, die das Parliament ſich hierüber zu Schulden kommen ließ, die blutigen Auftritte, die die Folgen dieſer halben Maßregeln waren, ſind bekannt. Wenn auch die Seiden-Fabriken in Italien, in Frankreich, in der Schweiz und in Elberfeld ſich über die Einfältigkeiten der gegenwärtigen engliſchen Geſezgeber freuen können, die die Induſtrie Englands ſo muthwillig zu Grunde richten; ſo iſt doch der Verfall eines einſt ſo blühenden Induſtrie-Staates, wie Groß-Britannien war, immer höchſt traurig, und andere Staaten, in welchen die Induſtrie im Aufblühen oder noch im Fortſchreiten begriffen iſt, mögen aus dem Beiſpiele Englands ſich die Lehre ziehen, wie man durch falſche Theorien, durch leere, philo-

ſophiſch ſeyn ſollende, Spekulationen auch den blühendſten Staat mitten im Frieden zu Grunde richten kann. Das Morning Journal, das einzige Blatt, in welchem noch alter britiſcher Geiſt ſichtbar iſt, und welches Sachkenntniß mit einem klaſſiſchen Style zu verbinden weiß, ſo daß man, in Bezug auf Lezterem, ſelbſt noch ſeine ſchlechten Artikel über Portugal leſen kann, gibt uns folgende kritiſche Darſtellung über die lezte Parliaments-Verhandlung in Bezug auf die erlaubte Einfuhr der Seidenwaaren in England, und über den Zuſtand der Induſtrie in Groß-Britannien. (Vergl. Galignani N. 4405.)

,,Wir ſind ganz verſteinert über die Unwiſſenheit, oder, wenn es nicht Unwiſſenheit iſt, über den Stumpfſinn derjenigen Mitglieder des Hauſes der Gemeinen, die die rechte Seite deſſelben bilden. Hr. Fitzgerald verweilte eine halbe Ewigkeit bei den Mauthberichten über den Seidenhandel, und legte einen ſo hohen Werth darauf, daß in den lezteren vier Jahren mehr rohe und geſponnene Seide eingeführt wurde, daß er glaubte hierdurch beweiſen zu können, die Seiden-Fabriken Englands befänden ſich nicht in dem elenden Zuſtande, in welchem Hr. Fyler ſie dem Parliamente vor Augen hielt, und den wir alle mit eigenen Augen ſehen. Die Trugſchlüſſe, mit welchen er das Haus täuſchte, wurden mit Stillſchweigen angenommen, und Niemand hatte Muth und Geiſt genug ſie anzugreifen und zu zerſchmettern. Noch nie haben unſere erleuchteten Rathsherrn im Parliament einen größeren Bären ſich aufbinden laſſen. Sie würgten die ungeheuren Lügen mit eben ſo vieler Gemüthlichkeit hinab, als ein Träger am Strande den hoch beſteuerten Tobakrauch ſeines Kameraden, der vor ihm herzieht. Die jungen Herrſchaften, die Schößlinge des Parliaments, riefen dem ehrenwerthen Mitgliede laut ihren Beifall zu; denn er hat ſie, bei ihrem hohen Scharfſinne, vollkommen überzeugt. Die alten Herren nahmen ihre Priſe und ſchwiegen, und von Hrn. Waithman und Hrn. Whittle Harvey an bis zu Lord Nugent hatte nicht ein einziges Mitglied Hirn oder Kühnheit genug, zu zeigen, daß das ehrenwerthe Mitglied eitel Unſinn vorbrachte. Die ſtärkere Einfuhr von roher und geſponnener Seide hat, nach unſerer Anſicht, mit dieſer Frage gar nichts zu thun. Aus demſelben Grunde konnte uns der Handlungs-Präſident auch beweiſen, daß unſere Baumwollen-Fabriken blühend ſeyn müſſen, und unſere Baumwollen-Weber zu eſſen haben, weil mehr Baumwolle in den lezteren Jahren eingeführt wurde. Es fragt ſich nicht, ob mehr oder ob weniger Seide eingeführt wurde, ſondern es handelt ſich darum: ob der Fabrikant bei ſeinen Arbeiten gehörig beſtehen, ob der Weber den gehörigen Taglohn bei ſeiner Arbeit verdienen kann? Wir mögen immerhin jezt mehr Ellen Seidenzeug und Calicos ausführen, als ehevor; wenn wir aber jezt 10 Stüke Seidenzeug und 50 Stüke Calico für ein Faß Talg hergeben müſſen, für welches wir ehevor nur 5 Stüke Seidenzeug und nur 25 Stüke Calico hergeben durften; iſt dieß nicht ein Beweis, daß unſere Arbeit jezt weniger werth iſt, als ehevor, und daß wir folglich bei dieſem neuen Syſteme nur einen ruinöſen Handel führen? Wenn wir jezt auf eine Waare, die wir in das Ausland ausführen, 15 Stunden verwenden müſſen, mit welcher wir ehevor uns nur 10 Stunden lang zu beſchäftigen brauchten; iſt dieß nicht ein deutlicher Beweis, daß unſer Zuſtand ſich verſchlimmert hat, während jener des Auslandes ſich um eben ſo viel verbeſſerte? Was liegt daran, wenn mehr Seide und Wolle eingeführt wird, wenn die Leute, die ſich mit Verarbeitung der Wolle beſchäftigen, bei ihrer Arbeit verhungern müſſen? Es handelt ſich nicht um Menge; es fragt ſich nicht um Ellen: denn es iſt keine Frage, die man mit der Elle ausmißt; ſondern die Frage iſt: Kann der Weber bei der Arbeit ſeinen verdienten Lohn finden? Trägt das Capital des Fabrikanten auch die nothwendigen Zinſe? Bei dem gegenwärtigen Syſteme können wir dieſe beiden Fragen nur verneinend beantworten: beide Theile befinden ſich in einem Elende, das in England noch nie erlebt wurde. Der Fabrikant iſt beinahe ganz zu Grunde gerichtet, und der Weber fällt dem Armenhauſe zur Laſt. Auf dieſe Thatſache, nicht auf Mauthregiſter, muß man ſehen. Der Miniſter der Krone muß, wenn er ein ehrlicher Mann ſeyn will, zuerſt darauf denken, dieſen Tauſenden von Verhungernden zu helfen, ehe er, ohne Unverſchämtheit, auf unſere vermehrte Einfuhr pochen darf. Wir wollen Ausfuhr unſerer Waaren, nicht Einfuhr fremder Waaren, die wir ſelbſt beſſer und ſchöner verfertigen können. Wir wollen, daß die Ausfuhr unſerer Waaren eine größere Menge von Stüken Guineen, nicht von Stüken Waaren, beträgt. Wir wollen, daß unſere Fabrikanten

Digitized by Google

ihre Procente, die Weber ihren Taglohn ehrlich finden können; wir wollen keine wohlfeilen Waaren, keine verfaulten Mouſſeline, keine mit Säuren verbrannten Waaren, die, wie die Barbier-Meſſer der Juden, zum Verkaufe, aber nicht zum Gebrauche hergerichtet ſind. Wir kümmern uns nicht um „viel"; wir wollen nur das, was genug iſt: genug als Arbeitslohn, genug als Zins vom Capitale. Für eine ſolche Forderung iſt unſere gegenwärtige Regierung aber ſtok taub. Sie bemißt unſeren gegenwärtigen Wohlſtand nach dem Zollſtabe eines Baumeiſters. Ihre Begriffe über den Wohlſtand der Fabrik-Arbeiter ſind nach demſelben Maßſtabe berechnet, nach welchem der Münſterer „(the Munsterman; die Münſterer ſind in Irland ungefähr das, was die Pfälzer in Bayern)" ſeinen Wohlſtand berechnet. Je mehr Erdäpfel auf den Scheffel gehen, deſto fruchtbarer iſt der Boden. Hr. Fitzgerald, ein Münſterer, ſchließt, wie ein ächter Irländer, von Erdäpfeln auf die Seide. Die Irländer haben noch ein Sprichwort in Kerry [180]): „Je mehr Ausfuhr, deſto größer iſt der Friede." Hält er dieß auch für wahr? — Mit Plaudern und Beifallrufen im Parliament, fährt das Morning Journal fort (Galignani N. 4409), mit langen, froſtigen, Nichts ſagenden Reden iſt die Sache nicht abgethan. Wir hatten 14 Jahre lang Frieden, und ſtatt dieſe Zeit zur Erleichterung der Laſten zu benützen, die uns drüken, waren wir thöricht genug, dieſelben durch unſinnige Maßregeln zu erſchweren. Unſere Staatsmänner haben während dieſer Zeit gezeigt, daß ſie nicht im Stande ſind eine Sacriſtei einer Pfarre gehörig zu leiten, viel weniger eine ſo zuſammengeſezte Maſchine, wie Pitt aus England geſchaffen hat. Sie begingen, zur großen Freude unſerer Feinde, eine Dummheit nach der anderen, bis ſie gegenwärtig das Land auf die unterſte Stufe des Elendes brachten, und England in ein großes Armenhaus verwandelten. Jeder Menſch in England weiß, was ſie thun ſollten, aber jeder Menſch weiß auch, daß die gegenwärtigen Miniſter Sr. Majeſtät ſich nicht getrauen, das zu thun, was Ehre, was Recht und Billigkeit gebietet. Hrn. Peel's Bill iſt ein Mühlſtein an unſerem Naken; ſeine liberalen Maßregeln halten uns den Kopf unter dem Waſſer. Wer viele Staatspapiere beſizt, iſt jezt Herr und Meiſter; der freie Handel tyranniſirt den Akerbau; der Grundbeſizer iſt der Sklave ſeines Creditors; der Frömmler in der Stadt beherrſcht den Beſizer der Grundſtüke in den Colonien; unſer Verkehr im Inlande wurde dem Wucher einiger reichen Capitaliſten geopfert; was ehe die Malz- und Bier-Steuer trug, muß gegenwärtig der Einfuhrzoll ausländiſcher Fabrikate erſezen, die bei uns im Lande beſſer und ſchöner hätten verfertigt werden können; unſer ganzes Verwaltungs-Syſtem hat eine gänzliche und höchſt verderbliche Umwandlung erlitten; bei dem erſten Kanonen-Schuſſe muß unſer ganzes erbärmliches Finanz-Syſtem zuſammenſtürzen. Dieß iſt der wahrhaft beklagenswerthe Zuſtand, in welchen England durch ſeine philoſophiſchen Staatswirthſchaftler verſezt wurde. Wir leiden auf unſerer Inſel bei Hauſe; alle Völker der Erde machen Jagd auf uns; unſere Magazine ſtrozen von ausländiſchen Fabrikaten, während unſere Fabrik-Arbeiter verhungern. Unſer Schulden-Tilgungs-Fond (Sinking Fund) iſt ſelbſt vertilgt worden; die Beſizer der Super-Centum Staatspapiere wurden lebendig geſchunden; die Staats-Einnahme nimmt ab; der Handel mit Portugal iſt jezt in Frankreichs Händen; Nord-Amerika hat die Einfuhr unſerer Fabrikate verboten, wir kaufen ihm aber ſeine Baumwolle ab; und allen dieſen Schimpf und ſolche Schande duldet Arthur Herzog von Wellington.

Ueber die Urſache des gegenwärtigen Elendes unter der unteren Claſſe in England

cirkulirt jezt auf dem Lande ein Blatt Papier mit folgenden Fragen an einen Güterbeſizer, und den Antworten deſſelben:

Wie viel haben ſie Tagwerke? — „10,000." — Wie theuer verpachteten ſie das Tagwerk vor 40 Jahren, als ſie ihre Wirthſchaft anfingen? — „Für 10 Shl. (6 fl.) das Tagwerk: meine Gründe trugen mir jährlich 5000 Pfd. (60,000 fl.)" — Wie theuer verpachten ſie jezt das Tagwerk? — „Für 30 Shillings (18 fl.); die Jahres-Rente meiner Gründe iſt jezt 15,000 Pfd. (180,000 fl.)" — Wie

---

180) Kerry iſt der Siz des Hrn. O'Connel. A. d. U.

viel haben ſie Pächter? „50.“ — Wie viel hat jeder Arbeiter? — „Alle zuſammengenommen mögen an 500 halten.“ — Wie ſtand der Weizen-Preis vor 40 Jahren? — „4 Shilling das Buſhel (2 fl. 24 kr.)[181]“ — Wie ſteht er jezt? — „8 Shilling.“ Wie ſtand der Arbeitslohn vor 40 Jahren? — „8 Shil. (4 fl. 48 kr.)“ — Wie hoch ſteht er jezt? — „Eben ſo hoch!“ — Da kommt ja jeder Arbeiter in jeder Woche um einen ganzen Buſhel Weizen zu kurz; oder nicht? — „Allerdings!“ Wie viel verliert alſo jeder Arbeiter jezt, wo das Buſhel Weizen 8 Shillings koſtet, das ganze Jahr über? — „20 Pfd. 16 Shill. (249 fl. 34 kr.)“ — Alſo verlören 500 Arbeiter jährlich 10,400 Pfd. (124,800 fl.)? — „Richtig!“ — Und die Krämer, von welchen dieſe Leute, die nichts erſparen konnen, ihre Bedürfniſſe kaufen, verlieren dieſe nicht eben ſo viel? — „Allerdings!“ — Und die Großhändler, von welchen die Krämer kaufen, und die Fabrikanten — „Haben ſich in dieſen Verluſt zu theilen.“ — Der Güterbeſizer gewinnt aber, während Kaufleute und Krämer 10,400 Pfd. jährlich mit einander verlieren, 10,000 Pfd. mehr. — „So iſt's.“ Und ſo liegt in dem Reichthume eines Einzelnen die Quelle des Elendes von mehr denn 500 Menſchen. (Chronicle. Galignani. N. 4405.)

Stahl- und Eiſen-Waaren zu Sheffield.

Wir ſehen einer ſchreklichen Zukunft entgegen. Die Nachfrage um unſere Waaren war noch nie ſo gering. Wir müſſen ſie um den Preis des rohen Materiales losſchlagen und der Arbeitslohn für unſere Arbeiter fällt ſo ſpärlich aus, daß ſie dabei verhungern müſſen. Sheffield Courant. Galignani. N. 4400.

Ueber einen einfachen und wohlfeilen Krahn oder Aufzug.

Hr. Gill beſchreibt im techn. and micr. Repos., April, S. 233, eine Maſchine zum Aufziehen der Waaren in einem Waarenhauſe von mehreren Stokwerken, die große Aehnlichkeit mit dem Rade zum Aufziehen der Gaukeleien in Schauſpiel-Häuſern hat, und von welcher er glaubt, daß ſie häufiger angewendet werden konnte. Dieſe Maſchine beſteht aus einem hölzernen Rade von 6 Fuß im Durchmeſſer, deſſen Umfang in gleichen Entfernungen mit einer Anzahl gabelförmiger Eiſen in der Form eines Y beſchlagen iſt. Zwiſchen dieſen Gabeln lief rings um das Rad ein Seil ohne Ende von dem oberſten Stokwerke bis in das unterſte hinab, und der Boden aller Stokwerke war dort, wo die Seile durchließen, offen, ſo daß man in jedem zu dem Seile gelangen und an demſelben ziehen konnte. Die Waaren ſelbſt wurden mittelſt eines Seiles oder einer Kette aufgezogen, die oben über eine, an der Achſe des Rades befeſtigte, Trommel lief, und ſich auf derſelben aufwand, während die Waaren an dem unteren Ende derſelben angehängt wurden.[182]

Ueber Feuerlöſch-Anſtalten in England. Man kennt die Feuer-Eimer, als Löſchgeräthe, in England nicht.

Das Mechan. Magaz. ſezt in N. 296. 11 April ſeine wohlmeinenden Vorſchläge zur Rettung vor dem Flammen-Tode fort; allein, keine der daſelbſt vorgeſchlagenen Rettungs-Vorrichtungen wird ein Individuum, das nicht Matroſe, Schornſteinfeger, Ziegeldeker oder Bergmann iſt, zu retten vermögen. — Das Sonderbarſte und Unglaublichſte, was wir aber jezt erſt im Mech. Mag. a. a. O. S. 131. finden, iſt dieſes, daß man in England gar keine Feuer-Eimer kennt! Sollte man glauben, daß dieß möglich iſt? Aber es iſt ſo! Es iſt wirklich ſo! Man kennt die Feuer-Eimer nicht. Das Waſſer, das man zum Löſchen benüzen kann, iſt bloß dasjenige, das

181) Ein Buſhel iſt der 8te Theil eines Quarter, und das Quarter iſt genau $4^5/_8$ Wiener Mezen. A. d. U.

182) So wünſchenswerth die Verbeſſerung der großen Krahne iſt, die jährlich ſo viele Menſchenleben koſten, eben ſo wünſchenswerth iſt es auch, daß die gewöhnlichen Winden an den ſogenannten Aufzügen eine Verbeſſerung erhielten, wenigſtens nie ohne Sperrad gebraucht werden dürften. Es iſt unglaublich, wie viele Unglüksfälle jährlich durch dieſe Winden entſtehen, und wie viele ſtarke Männer dadurch jährlich zu Krüppeln oder gar zu Leichen werden. A. d. U.

ſich in den Waſſerleitungen der Waſſergeſellſchaften befindet, welche, für den Fall eines Feuers, mit Hähnen verſehen ſind. Allein, dieſe Waſſerleitungen ſind des Nachts oft leer, und man erhält keinen Tropfen Waſſer, wenn man den Hahn dreht. Die benachbarten Brunnen nüzen nichts, weil man keine Feuer-Eimer hat. Ein Hr. R u ſ ſ e l l (ein Fabrikant von Feuerſprizen) ſchlägt daher vor, jeden Brunnen in einem Hauſe mittelſt eines Drukwerkes zu einer Feuerſprize zu machen, wenn man es nicht in T h e e - K e ſ ſ e l n! hin tragen will.

Die Pulver-Mühlen zu Ramhurſt

bei Tunbridge-Town flogen in die Luft. Man hörte die Explosion 7 Stunden weit. Glüklicher Weiſe verloren nur 2 Menſchen ihr Leben. Vor einem Jahre kamen 3 Menſchen auf derſelben Mühle um. Das Unglük geſchah beim Körnen. (Brighton Gazette. N. 4405.)

Notizen über Ziegelſchlägerei.

Das London Journal of Arts liefert eine kurze Notiz über die erſten beiden technologiſchen Abend-Unterhaltungen der London Society of Arts, (March. S. 346.) — Man zeigte hier Ziegel aus den Ruinen von Babylon vor, und aus den Pyramiden. Es wird ein Beiſpiel angeführt, daß ein fleißiger Ziegelſchläger in England täglich 11,000 Ziegel formte; ſage eilf tauſend, b l o ß mit der Hand. Im Durchſchnitte rechnet man auf E i n e n Arbeiter des Tages 5,000 Ziegel in England, daher auch Referent der Meinung iſt, daß bei der Ziegelſchlägerei m i t t e l ſ t M a ſ c h i n e n, in England wenigſtens, nicht viel zu gewinnen ſeyn wird. Man weiß vielleicht nicht überall, daß Ziegel in England ſo häufig fabrizirt werden, daß man ſie nach allen Theilen der Erde ausführt. Das heutige Moskau hat viele Tauſend engliſche Ziegel in ſeinen Mauern.

Pflaſterung und Reinigung der Straßen zu Paris.

Das Pariſer Pflaſter nimmt eine Streke von ungefähr 2,500,000 □ Meter, beinahe den fünften Theil der ganzen Oberfläche dieſer Hauptſtadt, ein. Der achte Theil dieſes Pflaſters muß jährlich erneuert werden; hierzu ſind 1,088,000 behauene □ Pflaſter-Steine, und 1,500,000 Franken nöthig. Im Winter ſind 250 Gaſſenkehrer mit 330 Pferden an Karren nothwendig; im Sommer 140 mit 210 Pferden. Zum Aufſprizen braucht man im Sommer 100 Waſſerkarren und 110 Truhen. Das Kehren und Beſprizen der Straßen koſtet jährlich 403,000 Franken „(und doch iſt nicht leicht eine Stadt zu finden, die unreinlicher gehalten wäre: boue de Paris!)“ Die Stadtbeleuchtung mit 4,533 Lampen koſtet jährlich 495,331 Franken, ohne die 482 Lampen an öffentlichen Anſtalten. G a l i g n a n i N. 4397.

Jährliche Bevölkerungs-Zunahme in verſchiedenen Staaten Europens.

Die Vermehrung Einer Million Menſchen beträgt in Einem Jahre:

in den Niederlanden	—	82	12,372	in Frankreich	— —	6,536
— — Oeſterreich	—	92	10,111	— Großbritannien	—	16,667
— — Preußen	—	38	27,027	— Rußland	— — —	10,527
— — Sicilien	—	76	14,111			

Hiernach v e r d o p p e l t ſich die Bevölkerung:

in den Niederlanden	in	82	Jahren	in Frankreich	in — —	150	Jahren
— — Oeſterreich	—	92	—	— Großbritannien	— — —	65	—
— Preußen	—	38	—	— Rußland	— — —	100	—
— Sicilien	—	76	—				

183) Im Register of Patent-Inventions N. 65. S. 272. iſt die Verdoppelung der Bevölkerung nach obigen Angaben der Zunahme g a n z f a l ſ c h berechnet; das Register gibt nämlich für die N i e d e r l a n d e 565 Jahre; für O e ſ t e r r e i c h 69 Jahre; für P r e u ß e n 26 Jahre; für S i c i l i e n 63 Jahre; für F r a n k r e i c h 105; für G r o ß b r i t a n n i e n 42; für R u ß l a n d 66. Ob die Zunahme ſelbſt richtig angegeben iſt, fides penes autorem; bei Frankreich iſt ſie offenbar fehlerhaft. A. d. U.

Ueber ein neues Verfahren, Papier in der Bütte zu leimen, welches Hr. Leſpremont erfunden hat, und in ſeiner Papiermühle zu Fonteny, bei Salins, anwendet.

Das bisherige Verfahren der Papiermacher, das Papier in der Bütte zu leimen, konnte bei gemeinem Papiere nicht angewendet werden, weil es, ſo gut es auch immer gelingen mochte, zu theuer kam. Die meiſten dieſer Verfahrungs-Arten gelangen aber nicht, theils weil ſie dem Papiere nicht die gehörigen Eigenſchaften ertheilten, theils weil ſie zu ſchwierig und zu koſtbar waren.

Dieſe Schwierigkeiten auf der einen, und auf der anderen Seite die Vortheile des Leimens des Papieres in der Bütte veranlaßten Hrn. Leſpremont Verſuche anzuſtellen, die ihm gelangen, und er bietet jezt ſeinen Kunſtgenoſſen eine ſichere, neue, bequeme und leichte Verfahrungs-Weiſe an, mittelſt welcher jede Art von Papier vom feinſten bis zum ſchlechteſten in der Bütte geleimt werden kann. Das Mittel iſt wohlſeiler, als der gewöhnliche Leim, in dem 100 Pfund Papier dadurch nur um fünf Centimes theurer werden. Er hat hierüber bereits eine Reihe von Erfahrungen geſammelt, und verbürgt jedem, daß, nach ſeinem Verfahren, 1ſtens vollkommen gut geleimt wird; 2tens der Zeug kaum merkbar in der Farbe leidet. 3tens viele Zeit erſpart wird, indem, bei trokener Witterung, das Papier in 24 oder 36 Stunden nach dem Schöpfen fortirt und zugerichtet werden kann. 4tens alle die häufigen Zufälligkeiten bei dem Leimen beſeitigt werden. 5tens grobes und feines Papier ſelbſt bei einer Temperatur von 28° gleich gut geleimt werden kann. 6tens während der weiteren Zurichtung des Papieres deinahe gar kein Ausſchuß durch Riſſe ꝛc. entſteht. 7tens mehr als die Hälfte der Arbeit nach dem Schöpfen dadurch erſpart wird, ſo wie 8tens auch viel Brennmaterial: denn dieſer Leim läßt ſich weit leichter und ſchneller bereiten, als der bisher gebräuchliche; 9tens dieſe Art zu leimen um 50 bis 60 p. C. wohlſeiler iſt, als die gewöhnlichen Arten in der Bütte zu leimen; ſelbſt wohlſeiler als die gewöhnliche Art zu leimen. 10tens man das Aufhängen bis auf den anderen Tag nach dem Schöpfen verſchieben kann, die Bauſche mögen gepreßt worden ſeyn oder nicht; was man bei keinem anderen Verfahren kann. 11tens man ſogleich nach dem Schöpfen aufhängen kann, die Bauſche mögen gepreßt worden ſeyn oder nicht, und zwar zu 2 bis 6 und mehr Bogen, ohne fürchten zu dürfen, daß das Papier im Inneren, oben oder unten, ungleich geleimt ausfällt; was bei keiner anderen Verfahrungs-Weiſe möglich iſt. 12tens das Papier um $^1/_{10}$ ſchwerer wird, wodurch man ebenſoviel an Zeug erſpart. 13tens das Papier eben ſo feſt wird, wie nach dem alten Verfahren, und durchaus geruchlos bleibt. 14tens das Papier nicht zwei Mal aufgehängt werden darf, wodurch viel Raum erſpart wird. 15tens keine neue Einrichtung in der Mühle, an den Geräthen ꝛc. nothwendig wird.

Er will ſein Verfahren jedem Papiermacher mittheilen, will, wenn man es verlangt, ihn perſonlich und in ſeiner eigenen Mühle daſſelbe lehren, und die Bedingungen, unter welchen er daſſelbe mittheilt und lehrt, und die (wie er, ohne ſie jedoch anzugeben, verſichert) nicht hoch ſeyn ſollen, ſollen nicht erfüllt werden dürfen, wenn nicht alle obigen 15 Punkte nach Wunſch erfüllt werden [184]).

Leuchtgas aus Abfällen in Tuchfabriken und Wollen-Spinnereien.

Ein Tuchfabrikant zu Leeds ſagte uns, daß er neulich ſeine fetten Abfälle von der Wolle, die er während der Verarbeitung derſelben erhält, auf Leuchtgas zu benüzen verſuchte. 170 Pfd. ſolcher Abfälle, die zu gar nichts, außer zu ſchlechtem Dünger, taugen, geben 170 Kubik-Fuß Gas, d. h., ſo viel Licht, als 340 Kerzen in Einer Stunde. Mech. Magaz. N. 296. S. 143. [185])

---

184) Dieſes Verfahren, eine Erfindung für ſich zu benüzen, finden wir weit rechtlicher, als ein Patent ſich geben zu laſſen. Auch iſt es zu wünſchen, daß dieſes Verfahren bald nach Deutſchland verpflanzt wird. (Aus dem Recueil industriel. April 1829. S. 81.)

185) Es gibt noch mehrere fette Abfälle in England und anderswo, die man zur Gasbereitung benüzen könnte.

Abram's Sonnen-Uhr.

Hr. Joh. Abram von Canterbury, Lehrer der Mathematik und Verfaſſer der Kentish Tide Tables, verfertigte eine Sonnen-Uhr, die unter dem durchſichtigen Zifferblatte an der Uhr des Droit-Houſe zu Margate angebracht wird, und welche, außer den Tages-Stunden in Sonnen-Zeit, die Stellung der Sonne in der Ekliptik, die Stunde des Auf- und Unterganges der Sonne, die Länge des natürlichen Tages und den Azimuth der Sonne anzeigt. (Register of Patent-Inventions a. a. O.)

Ueber den Gang der Kirchthurm-Uhren

hat der berühmteſte Uhrmacher zu London, Hr. Harriſon, einen Streit mit Hrn. Wynn begonnen, deſſen verbeſſerte Schlaghämmer die Society of Arts belohnte. Kaum iſt Hr. Harriſon mit ſeiner langen Einrede in der vorletzten Nummer des Mechanics' Magazine fertig geworden, als Hr. Wynn in dem neueſten Stüke (N. 282. 3. Jäner 1829. S. 305) ſeine Gegenrede vorträgt. Wir bedauern, daß wir bei dem beengten Raume unſerer Blätter dieſen Streit nicht für unſere Uhrmacher auf deutſchen Boden verpflanzen können, wünſchen aber doch, daß unſere deutſchen Schriftſteller über Uhrmacherkunſt die verſchiedenen Anſichten zweier Meiſter in dieſer Kunſt nicht vernachläſſigen mögen.

Ueber die Wind-Harmonika und ihre Anwendung auf Orgeln

befand ſich im März-Hefte des London Journal of Arts eine Notiz, nach welcher die erſte Anwendung dieſes jezt ſo häufig in Anſpruch genommenen Inſtrumentes auf die Orgeln den HHrn. Flight und Robſon zugeſchrieben wird. Ein Hr. Aeolus berichtigt in derſelben Zeitſchrift, April-Heft S. 17, dieſe Angabe dahin, daß die HHrn. Flight und Robſon zwar äußerſt geſchikte Orgelmacher ſind; daß aber dieſe Metallfedern ſchon von Smith, Byfield u. a. Orgelmachern Ein Jahrhundert früher, als die HHn. Flight und Robſon geboren wurden, in England zu Orgeln benüzt wurden; auf dem feſten Lande noch weit früher, nach Drs. Burney present state of Music in Germany, ſchon im J. 1442 an der Orgel der Martin's-Kirche zu Groningen von Zodolph Agricola; alſo lang vor dem myſtiſchen und bändereichen Jeſuiten Athanas Kircher, der im J. 1680 ſtarb. Wir empfehlen dieſen Aufſaz einer Zeitſchrift für Muſik.

Ueber die Mund-Harmonika

befindet ſich eine kurze Notiz im London Journal of Arts, nach welchem die erſte Idee zu derſelben ſich in Kircher's Musurgia, Romae, 1650 finden ſoll. Im Anfange des gegenwärtigen Jahrhundertes hat Hr. Flight ſich des Schwingens der Federn zur Ton-Bildung bei Verbeſſerung der Orgeln bedient, und die Orgeln der Hrn. Flight und Robſon verdanken dieſer Verbeſſerung ihren Ruf. Vergl. London Journal, March. S. 344.

Ueber Baumwollen-Spinnerei in Frankreich.

Ein Engländer perſifflirt die franzöſiſche Fein-Spinnerei im Mech. Mag. N. 296., wie folgt. „Ein Gentleman, der ſehen wollte, wie man in Frankreich die Baumwolle feiner ſpinnt, als bei uns, iſt ſo eben von ſeiner Reiſe zurükgekehrt. Er verſichert, daß die Unternehmung fehl geſchlagen hat, indem die Franzoſen nicht dahin zu bringen ſind, in einer ſolchen Hize zu arbeiten, wie man ſie bei dieſer Art von Arbeit braucht. Wie weibiſch weichlich die Franzoſen ſind! Es handelt ſich nur um eine Temperatur von 90 bis 100° Fahrenh., wie man ſie ungefähr in einem Bakofen findet."

Ueber Eigenſchaften der Zahlen.

Wir erhielten folgenden Artikel ohne Unterſchrift des Einſenders und ohne Datum mit dem Poſtzeichen „Stuttgart 27. Mai."

„Die in dem Polytechn. Journal Bd. XXXI. Heft 3. S. 238. als eine neue

Entdekung angezeigte ſonderbare Eigenſchaft an Zahlenreihen wird Niemand ſonderbar finden, dem die ſogenannte Neuner-Probe, welche man in den meiſten alten Rechenbüchern antrifft, bekannt iſt."

„Dieſe Probe gründet ſich bekanntlich auf das dekadiſche Zahlenſyſtem[186]), nach welchem, wenn 1, oder 10, oder 100, oder 1000 ꝛc. von 10, oder 100, oder 1000 ꝛc., folglich auch, wenn 1a, oder 10a, oder 100a, oder 1000a ꝛc. von 10a, oder 100a, oder 1000a ꝛc. abgezogen wird, der Reſt (wenn er nicht, wie bei 10 von 10, 100 von 100 ꝛc. = o iſt) immer mit 9 aufgeht.

z. B. 1 von 10 = 9, 4 von 40 = 36, 10 von 1000 = 990, 700 von 70000 = 69300 ꝛc. „Daher geht auch die Differenz zweier Zahlen mit 9 auf, wenn von beiden Zahlen bei der Diviſion mit 9 einerlei Reſt bleibt."

z. B.	6497 : 9 Reſt = 8	6497 : 9 Reſt = 8	573481 : 9 Reſt = 1
	3248 : 9 Reſt = 8	·8	6472 : 9 Reſt = 1
	3249 : 9 Reſt = 0	6489 : 9 Reſt = 0	567009 : 9 Reſt = 0

und es iſt nicht gerade nöthig, die zu ſubtrahirende Zahl in umgekehrter Ordnung unter die andere zu ſezen, denn Statt jener kann jede andere, wenn ſie nur einen gleichen Reſt gibt, geſezt werden.

z. B.	7536 : 9 Reſt = 3	7536 : 9 Reſt = 3	7536 : 9 Reſt = 3
Statt	6357 : 9 Reſt = 3 ſeze man	84 : 9 Reſt = 3	1110 : 9 Reſt = 3
	1179 : 9 Reſt = 0	7452 : 9 Reſt = 0	6426 : 9 Reſt = 0

u. ſ. f.

„Ob wohl der Entdeker Hall und ſein Ueberſezer es ebenfalls ſonderbar und unerklärlich finden, daß die Zahlenreihe: 1 2 3 4 5 6 7 9, wenn man ſie mit 9, oder mit zwei Zahlen, welche zuſammen 9 ausmachen, multiplicirt, ſtets ein Produkt bildet, das aus lauter gleichen Zahlzeichen beſteht?"

An demſelben Tage, an welchem wir den hier angeführten Artikel erhielten, kam uns auch das Mechan. Mag. N. 501. aus London vom 16. Mai mit folgendem Artikel auf S. 220.

„Noch einige Eigenſchaften der Zahlen."

„Ich ſtimme ganz mit Ihrem Correſpondenten, Hrn. Ruſſell, (Polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 470.) daß Hrn. Hall's ſonderbare Eigenſchaft an Zahlen ſchon früher mehreren Leuten bekannt war; indeſſen verdient er doch eher Beifall als Tadel, daß er das Reſultat, auf das er gekommen iſt, bekannt machte, und ich wage es zu behaupten, daß, wenn jedes einzelne Individuum bei ſeinen intellectuellen oder praktiſchen Arbeiten über irgend einen Gegenſtand, der mit Künſten oder Wiſſenſchaften in irgend einer Beziehung ſteht, auf dieſelbe Weiſe ſein Scherfchen beitrüge, mancher große Gewinn daraus hervorgehen würde: man würde dadurch zu mancher Unterſuchung angeſpornt und mancher Irrthum würde entdekt werden."

„Ich will hier einen Beitrag über denſelben Gegenſtand liefern, und wenn auch wahrſcheinlich einigen wenigen die Reſultate ſchon bekannt ſind, auf welche ich gekommen bin, ſo wiſſen ſie doch nicht alle, und ſie können manchem, der dieſe Blätter lieſt, von irgend einem Nuzen ſeyn."

I.

„Wenn wir mit den Zahlenpaaren 11, 22, 33 ꝛc. anfangen, und die folgenden Zahlen ſucceſſive umkehren, ſo bilden die Differenzen eine arithmetiſche Progreſſion, deren Verhältniß 9 iſt; und wenn man irgend eine Zahl unter 100 von der Doppelziffer ihrer Reihe abzieht, oder umgekehrt, und mit 9 multiplicirt; ſo iſt das Produkt der Unterſchied zwiſchen der gegebenen Zahl und ihrer umgekehrten."

186) Der unbekannte Hr. Einſender wird uns die Bemerkung nicht verargen, daß unſere ganze heutige arabiſche Arithmetica ſich auf das dekadiſche Zahlen-Syſtem gründet, und nicht die ſogenannte Neuner-Probe allein: es iſt alſo hier ein Circulus vitiosus in ſeinem Schluſſe. Allgemein gültig iſt die fragliche Eigenſchaft im Polytechn. Journ. Bd. XXXI. Heft 6. S. 470. durch Hrn. Prof. Rennhuber, und gleichzeitig auch im Mech. Mag. N. 287. S. 446, ganz einſtimmig mit demſelben, erwieſen, und zugleich auch gezeigt, daß dieſelbe Eigenſchaft bereits in früheren mathematiſchen Werken, die daſelbſt namentlich angeführt ſind, bemerkt wurde. A. d. R.

Beiſpiel.

„Es ſey 84 die gegebene Zahl. So iſt 88 (die Doppelziffer der reſpectiven Reihe) — 84 = 4 × 9 = 36, der Differenz zwiſchen 84 und der umgekehrten 48; und 39 — 33 (die Doppelziffer der reſpectiven Reihe) = 6 × 9 = 54, der Differenz zwiſchen 39 und ihrer umgekehrten 93."

„Ueber 100 iſt das Verhältniß 99, und wenn wir dieſes Verhältniß mit der Differenz der Einheiten (oder vielmehr mit der Differenz zwiſchen der erſten Ziffer und der dritten, als Einheiten genommen) multipliciren, ſo wird das Produkt die Differenz zwiſchen jeder Zahl über 100 oder unter 1000 und ihrer umgekehrten."

Beiſpiel.

„Es ſey 521 die gegebene Zahl. So wird 5 — 1 (die erſte Zahl und die dritte) = 4, und 4 × 99 = 396 der Differenz zwiſchen 521 und 125, der umgekehrten von 521."

„Ueber 1000 iſt das Verhältniß 999; über 10,000, 9999 u. ſ. f."

II.

„Wenn die Summe der Ziffern zweier Zahlen, horizontal zuſammen addirt, gleich iſt, ſo iſt die Differenz zwiſchen dieſen zwei Zahlen durch 9 ohne Reſt theilbar."

Beiſpiel.

„Von 74563 iſt die Summe der Ziffern, horizontal zuſammen addirt, 25.
Von 48922 . . . . auch 25.
Differenz 25641, theilbar durch 9 ohne Reſt."

„Oder, wenn man von derſelben Zahl 74563 die Summe der horizontal addirten Ziffer abzieht, 25, ſo iſt die Differenz 74538 immer noch durch 9 ohne Reſt theilbar."

„Oder wenn irgend eine andere beliebige Zahl, deren einzelne Ziffern dieſer Summe, horizontal zuſammen addirt, gleich ſind, davon abgezogen wird, z. B. 889,6793,997, ſo iſt die Differenz immer wieder durch 9 theilbar ohne Reſt."

„Dieß ſcheint mir eine der ſonderbarſten Eigenſchaften der Zahl 9, und ich würde ſehr dankbar ſeyn, wenn irgend einer ihrer mathematiſchen Correſpondenten, wie Hr. Bevan, eine mathematiſche Demonſtration, warum dieß ſo ſeyn muß, mittheilte."

III.

„Wenn die neun Zahlen mit 9 multiplicirt werden, und der Multiplicator + 1 zu dem Produkte der erſten Ziffer zugezählt wird, ſo iſt das Produkt lauter Einſer:

$$123456789 \times 9 + 10 = 1111111111$$ [187]);

und, wenn mit 8 multiplicirt wird, und der Multiplicator + 1, wie vorher, dazu addirt wird, ſo folgen alle Ziffern in umgekehrter Ordnung.

$$123456789 \times 8 + 9 = 987654321.$$"

So eben erhalten wir auch noch N. 302. des Mechan. Magaz. vom 23. Mai. In dieſem N. bemerkt Hr. Ruſſel, S. 256, daß Hrn. Hall's Bemerkung über die Eigenſchaft der Zahlen ſich in der V. Auflage von Dalby's Course of Mathematics, London 1823. S. 116. befindet.

Ueber Rechen-Maßſtäbe aus Buchsbaumholz

bemerkt Hr. Gill im technolog. and microscop. Reposit. März 1829. S. 189, daß Hr. Wilh. Jones, ein ausgezeichneter Inſtrumenten-Macher, der Maßſtäbe und ſolche Rechenſtäbe viele Jahre lang für die Arbeiter in Boulton und Watt's Fabrik verfertigte, gefunden hat, daß Buchsbaum-Holz oft in drei Jahren noch nicht gehörig troken wird, wenn man es auch von Zeit zu Zeit zuhobelt, um der troknenden Luft eine neue Fläche darzubieten; daß es auch nach Jahren noch ſich wirft oder eingeht; daß Elfenbein nicht viel beſſer iſt; daß Meſſing allein zu guten Maß- und Rechen-Maßſtäben zu brauchen iſt. (Vergleiche dieſes Journal Bd. XXXII. S. 172.)

187) Wenn die Zahl 8 aus der Reihe wegbleibt, kommen auch lauter Einſer.

Digitized by Google

Schnelle Fahrt des Dampfbothes Brilliant.

Das Dampfboth Brilliant fuhr neulich um 7 Uhr Morgens von Aberdeen weg, und kam um $4\frac{1}{2}$ Uhr zu Newhaven an, legte alſo in $9\frac{1}{2}$ Stunden 150 engliſche Meilen zurük: alſo ungefähr 14 engl. (oder $3\frac{1}{2}$ deutſche) Meilen in Einer Stunde; oder eigentlich noch mehr, da es auf dieſer Fahrt 9 Mal anlandete. (Scotsman. Galignani. N. 4409.)

Schnellfüßigkeit eines Engländers.

Ein Engländer wettete 500 Pfd. Sterl. (6000 fl.), daß er eilf engliſche Meilen ($5\frac{1}{4}$ bayeriſche Poſt=Stunden) in zwei Stunden gehen würde. Er gewann die Wette, indem er noch um 4 Minuten ſchneller kam. Galignani N. 4404. (Dieſe Schnelligkeit iſt nicht groß. Ein Lotto=Amtsbote in Bayern ging einige Male $18\frac{1}{2}$ bayeriſche Poſt=Stunden in 8 Stunden, und 6 Stunden in 2.)

Franzöſiſche Diligence mit Einem Rade.

Galignani's Messenger N. 4401. vom 18. April ſagt unter dem Titel Paris: „ſo eben ließ ſich Jemand ein Patent auf eine Diligence ertheilen, die nur Ein Rad hat, und 30 oder 40 Perſonen faſſen kann. Jeder Paſſagier hat ſeinen eigenen Siz, und ſizt ſo bequem, daß er leſen und ſchreiben kann, die Diligence mag noch ſo ſchnell fahren. Das Umwerfen iſt an dieſer Diligence durchaus unmöglich.“ Wahrſcheinlich iſt dieß eine Modifikation des amerikaniſchen Fuhrwerkes, wovon wir ſchon vor mehreren Jahren im Polytechniſchen Journale einmal ſprachen. Es iſt wirklich unbegreiflich, wie faul wir in Europa geworden ſind, und am Alten kleben, wie der Gimpel am Vogelleime, an dem er einmal hängen blieb. Jedermann ſieht den Miſtkäfer die Schafbällchen, die größer und ſchwerer ſind, als er ſelbſt, mit den Hinterfüßen an den beiden Enden irgend eines ihrer horizontalen Durchmeſſer paken, und mit der größten Leichtigkeit fortrollen. Wir ſehen alte lahme Pferde in Gärten und bei Garten=Anlagen mit der größten Leichtigkeit eine Walze, die ſich um ihre Achſe bewegt, hinter ſich herziehen, während zwei Pferde nicht im Stande wären, dieſe Walze von der Stelle zu bringen, wenn ſie auf einem Wagen läge. Wir ſehen Alles dieß vor unſeren Augen, und wenden es doch nicht zur Förderung von Laſten an. Wir hören, daß die Amerikaner ſo klug ſind, dieſe Vorrichtung zu benüzen, und benüzen ſie doch nicht. Bei welchem Sinne wird man dann endlich noch einen Europäer paken müſſen, wenn man ihn vorwärts bringen will? Muß man ihm vielleicht die Naſe darauf ſtoßen?

Surrogat für Hauſen=Blaſe.

Die Haut der Schollen (Pleuronectes Solea, Soles) gibt, in etwas Waſſer geſotten, eine dike Gallerte, die ſo gut iſt, wie Hauſenblaſe. Wahrſcheinlich könnte die Haut mehrerer Seefiſche zu demſelben Zweke benüzt werden. (Mech. Mag. a. a. O. S. 166.

Einfuhr an Zuker, Kaffee und Kakao, Baumwolle, Flachs, roher und geſponnener Seide und an Talg in England.

in den Jahren	Zuker [188] Ztnr.	Kaffee und Kakao Pfd.	Baumwolle Ztnr.
1824	3,127,691	8,742,720	187,649,721
— 5	3,267,503	8,584,909	141,063,139
— 6	2,966,981	11,437,038	202,546,869
— 7	3,574,860	13,556,109	162,889,012
— 8	3,340,927	15,952,169	349,808,188

188) Nach Abzug des daraus erzeugten und ausgeführten raffinirten Zukers. Galignani. N. 4402.

in den Jahren		Flachs Ztnr.		Seide, rohe u. geſponnene Pfd.		Talg Ztnr.
1824	—	546,623	—	2,177,908	—	758,710
— 5	—	721,467	—	4,011,048	—	792,635
— 6	—	1,006,550	—	3,604,058	—	1,115,746
— 7	—	696,282	—	2,253,513	—	963,016
— 8	—	898,039	—	4,213,153	—	1,191,797

bis zum 5. Jan.

Wie viel Geld Zahnbürſtchen allein in Umlauf ſezen.

In einem zu Paris neulich erſchienenen Werke über die Kunſt des Zahnarztes (l'Art du Dentiste) wird erwieſen, daß zu Paris allein jährlich für
1,125,000 Franken Zahnbürſtchen verkauft werden. Rechnet man hierzu jährlich
1,579,000 — für Recepte und Dienſte von Zahnärzten, und
2,379,000 — für Zahnpulver und Lattwergen an den Apotheker, ſo werden jährlich

4,883,000 Franken für die 32 Zähne in den Mäulern eines jeden der 800,000 Einwohner der guten Stadt Paris ausgegeben. So viel koſtet die Reparatur des alten homeriſchen ἕρκος ὀδόντων! (Galignani. N. 4405.) (Die Departements ſind beſonders berechnet.)

Ueber Parmeſan-Käſe-Bereitung

hat Hr. Gill in ſeinem techn. et micr. Repos. April 1829. S. 225. eine traurige Nachricht aus Hrn. Cabell's Journey in Carniol(i)a, Italy and France geliefert. Die Engländer ſind äußerſt unglüklich in ihren Berichten über das feſte Land, weil ſie gewöhnlich die Sprachen nicht verſtehen, für deren Unterricht die Bildungs-Anſtalten (die Univerſitäten!!!!) in England gar nicht ſorgten. Die Reiſen der Engländer ſind daher, in der Regel, voll der lächerlichſten Berichte über das feſte Land. So erging es nun auch Hrn. Cabell in ſeinem Journey mit der Parmeſan-Käſemacherei, die er anderthalb Stunden von Mailand ſah („three Miles from Milan.") Anderthalb Stunden von Mailand macht man ſo wenig Parmeſan-Käſe, als man außer Lunel, Lünel, außer Aï, vin d'Aï, außer Madeïra, Madeira macht. Man macht um Mailand die guten Mailänder Käſe, aber keine Unze Parmeggiano. Wenn ein engliſcher Pächter Hrn. Cabell in der Käſe-Bereitung, die er angibt, nach laboriren ſollte, wird er nur den ſogenannten wälſchen oder Mailänder-Käſe, aber keinen Parmeſan-Käſe bekommen, und Hr. Cabell hat durch ſeinen guten Willen mehr Schaden als Nuzen gemacht. Wie wenig er über den Viehhandel zwiſchen der Schweiz und Italien unterrichtet iſt, erhellt daraus, daß er die Zahl der Rinder, die jährlich aus der Schweiz nach Italien über den Gotthard geht, auf 2000 angibt.

Parallele zwiſchen Reiß- und Weizen-Mehl.

Das Register of Patent-Inventions gibt a. a. O. S. 270. aus dem Comp. to B. Almanac, folgende Parallele zwiſchen Weizen-Mehl und Reiß. Man hat bei der Theuerung des Jahres 1795 an dem Findelhauſe zu London gefunden, daß man mit 21 Pfund Reiß, in Milch, ſo weit reichte, als mit 161 Pfd. Weizen-Mehl, oder mit Einem Pfunde Reiß ſo weit kommt als mit 8 Pfd. Mehl. Man ſchlägt folgende Miſchung zum Brote vor: Man koche ein Viertel Pfund Reiß, bis der Reiß weich wird, und laſſe das Waſſer durch ein Sieb ablaufen. Nachdem der Reiß kalt geworden iſt, menge man ihn mit $^3/_4$ Pfund Mehl, einem Theelöffelvoll Hefen, einer Theetaſſevoll Milch, und ſeze einen Eßlöffelvoll Salz zu. Dieſes Gemenge laſſe man 3 Stunden lang ruhen, knete es hierauf gut durch, und walge es in einer Handvoll Mehl, damit es gehörig troken für den Ofen wird, in welchem es in $^3/_4$ Stunden ausgebaken ſeyn wird. Man erhält hieraus 1 Pfd. 28 Loth Brot, das man aber erſt am zweiten Tage anſchneiden darf.

Digitized by Google

Weinbau in Mexico.

„Der botaniſche Garten zu Genf beſizt eine Sammlung von 600 Rebenſorten. Hr. Alaman, einer der reichſten Güterbeſizer in der Republik Mexico, erhielt im November 1827 einige der ausgezeichneteren Sorten aus dieſer ſchönen Sammlung, und pflanzte ſie um Guanaxuato. Sie gediehen trefflich, und die Trauben reiften zu derſelben Zeit, wie in Europa. Die katholiſchen Spanier verboten unter ſchweren Strafen den Weinbau in Mexico, nicht um Mahomeds weiſem Grundſatze der Nüchternheit zu huldigen, ſondern um die Americaner mit ſpaniſchen Weinen zu berauſchen. Nun haben die Calviner zu Genf die ehemaligen Opfer der h. Inquiſition mit der erſten Rebe verſehen. „Solche Ereigniſſe erweiſen," ſagt die Bibliot. ital. Marzo S. 404. „handgreiflich, daß botaniſche Gärten, nicht, wie die meiſten gnädigen Herren glauben, bloß für Medicin oder für eine todte Wiſſenſchaft beſtimmt ſind, ſondern wirklich wahren und großen, oft nicht zu berechnenden, Nuzen für Länder und Völker, ja für ganze Welttheile gewähren [189]."

Die Weinberln oder Korinthen nach Corſika verpflanzt.

„Der Miniſter des Innern von Frankreich hat dem Präfekten von Corſika angedeutet, daß Er aus Morea Reben von jener Traubenſorte erhielt, die unter dem Namen Weinberln oder Korinthen (raisins Corinthe) allgemein bekannt ſind, und daß er 1000 Stüke derſelben haben kann. Eine Baumſchule wird daher alſogleich angelegt werden, indem man erwarten kann, daß ſie in Corſika gut gedeihen werden." (Galignani N. 4405.) (Ein wiziger Kopf bemerkte ſehr richtig, daß, wenn Frankreich durch ſeine Expedition nach Morea auch nur die Weinberln erobert hätte, es die Eibeben füglich anderen überlaſſen könnte; denn der Handel mit dieſen Weinberln ſezt jährlich über 12 Millionen in Umlauf. Es läßt ſich nur durch die Unwiſſenheit, die in Italien, in Spanien und Portugal erkünſtelt wird, und durch den hierarchiſchen Druk, mit welchem man dem Gedeihen der Naturgeſchichte in ſolchen Ländern entgegenarbeitet, erklären, wie es möglich war, ſo viele Jahre lang die Weinberln lieber den Türken abzukaufen, als ſie ſelbſt zu ziehen.)

Größe und Alter einiger Bäume.

Ein Feigenbaum (Ficus Indica) zu Nerbudda dekt eine Bodenfläche von 2000 Fuß im Umfange. (Nearch ſpricht von einem Baume in Indien, unter welchem 7000 Menſchen in Schatten ſtehen konnten.) Strutt erzählt von einem Nußbaume, den man den großen Nußbaum von Tanworth nannte. Schon im J. 1135 war er die Gränzmark zwiſchen Tortworth und Gloceſterſhire. In der Lombardie war im 16ten Jahrhunderte noch die Cypreſſe von Soma berühmt, die 11 Mailänder Ellen im Umfang hatte, und von der man berechnete, daß ſie zu Zeiten der Römer ſchon geſtanden ſeyn müßte. — Das Alter und die Größe dieſer Bäume verſchwindet indeſſen vor der Adansonia digitata am Senegal, wo, wenigſtens in der Mitte des vorigen Jahrhundertes, Stämme von dieſen Bäumen grünten, die, bei einem Umfange von 83 Fuß und ihrem außerordentlich langſamen Wachsthume, ſicher älter ſind, als die moſaiſche Zeitrechnung. Bibl. ital. Marzo. S. 403.

Die berühmte alte Eiche zu Cheſterſton

wurde zu Biceſter im April laufenden Jahres um 113 Guineen (1356 fl.) verkauft. Star. Galignani. N. 4045. (Eine Eiche, die dem Benediktiner-Kloſter zu Melk an der Donau gehört, trug ſeit 150 Jahren bereits mehr denn 13 Millionen; ſie ſteht am linken Donau-Ufer zu Maria Täferl.)

---

189) Die kleine calviniſche Republik, Genf, eine der winzigſten Republiken auf dem Erdballe, verwendet jährlich, wie wir genau wiſſen, mehr auf ihren botaniſchen Garten, als in einem katholiſchen Königreiche, das 3 Univerſitäten und eine Akademie hat, nicht auf alle dieſe drei botaniſche Gärten zuſammengenommen verwendet wird. A. d. U.

Ueber die Methode der Chineſen, die Fiſche aufzuziehen.

Im Recueil industriel, März, S. 298, findet ſich unter der Aufſchrift: „Notice extraite d'un Manuscrit non publié sur la Chine et les Chinois" folgende Stelle, die wir wörtlich überſezen: Einer der wichtigſten Handelszweige der Einwohner von Thong-Schu-Fu „(einer Vorſtadt von Pekin)" iſt der Fiſch-Rogen; es gibt nichts Sinnreicheres, als das Verfahren, wodurch die Chineſen denſelben ausbrüten. Sie ſuchen in Flüſſen und im ſtillſtehenden Waſſer die gallertartige Subſtanz, welche den Rogen (die Eier) der Fiſche einſchließt, füllen ſie in Flaſchen, und verkaufen ſie den Eigenthümern der Teiche. Wann die zum Ausbrüten derſelben günſtige Zeit gekommen iſt, läßt man ein Hühnerei auslaufen, füllt es mit dieſer gallertartigen Subſtanz, ſchließt das Ei wieder an der Oeffnung, durch welche man es auslaufen ließ, hermetiſch zu, und läßt es von einer Henne bebrüten. Nach einigen Tagen öffnet man das Ei, und gießt den Inhalt deſſelben in ein Gefäß, das mit Waſſer gefüllt iſt, welches an der Sonne erwärmt wurde. Man bewahrt nun dieſen Fiſchſaz ſo lang auf, bis die kleinen Fiſchlein ſo ſtark geworden ſind, daß ſie die äußere Temperatur ertragen können, worauf man ſie in den Teich bringt, wo ſie bald ihre natürliche Größe erreichen."

Die Jeſuiten haben uns in ihren Nachrichten über die Induſtrie der Chineſen und über die Naturgeſchichte China's, namentlich über Seidenzucht, Rhabarber ꝛc., ſo ſehr belogen und betrogen, wie nur immer ein Jeſuite einen ehrlichen Mann belügen und betrügen kann. Obige Notiz ſcheint ein ſolcher jeſuitiſcher Hoar zu ſeyn. Daß die Chineſen uns in mancher Hinſicht in der Landwirthſchaft und in Gewerben voraus ſind, iſt Thatſache; daß ſie in der Fiſchzucht und im Fiſchfange Meiſter ſind, wiſſen wir aus ſichereren Nachrichten, als jene ſind, die uns die Jeſuiten gaben: wir wiſſen aber auch in Europa ſchon lang, daß die künſtliche Befruchtung des Fiſchrogens die einzige vortheilhafte Teichwirthſchaft iſt, und daß es keines weiteren künſtlichen Bebrütens deſſelben bedarf. Wir wundern uns daher, wie Hr. Moléon a. a. O. ſchreiben kann: „Obiges Verfahren iſt ſo einfach; warum ſollen wir es nicht nachahmen, obſchon es aus China herkommt? Ein Verſuch mit demſelben kommt nicht theuer zu ſtehen, und es bedarf nur eines beharrlichen Teichbeſizers, um daſſelbe in einem Departement einzuführen. Beiſpiel und Gelingen des Verſuches wird eine Menge von Nachahmern herbeilocken." Wir fürchten ſehr, das Reſultat dieſes Verſuches wird kein anderes, als das, was wir längſt wiſſen, daß die Jeſuiten in China, wie in Europa, überall faule Fiſche machen.

Mittel gegen Gartenſchneken.

Junge Kohl- und vorzüglich Blumenkohl-Pflänzchen werden häufig von Gartenſchneken heimgeſucht. Um dieſe davon abzuhalten, empfiehlt Gardener's Magazine fein geſchnittenen Häkerling um die Pflänzchen zu ſtreuen und ein Glas über die Pflanzen zu ſtürzen. Die Schneken werden ſich in den Häkerling ſo verwikeln, daß man ſie am Morgen zu Hunderten in demſelben finden wird, und ſie dann vertilgen kann. (Register of Arts. N. 68. S. 319.)

Literatur.

a) Deutſche.

Vademecum des Mechanikers oder praktiſches Handbuch für Mechaniker, Maſchinen- und Mühlenbauer, und Techniker überhaupt. Nach Robert Brunton bearbeitet von Profeſſor Chriſt. Bernoulli. Mit zwei Steindruktafeln. Stuttgart und Tübingen, Verlag der J. G. Cotta'ſchen Buchhandlung.

Dieſes nach Robert Brunton's ſo beifällig aufgenommenem Compendium of Mechanics' mit manchen Abänderungen in der Darſtellung und vielen Einſchaltungen bearbeitete Vademecum, ſoll weder ein Leitfaden für den Unterricht

in der Mechanik, noch ein elementariſches Lehrbuch ſeyn, ſondern eine blo
ſammenſtellung mannichfaltiger, beſonders bewährter Erfahrungen und Vorſ
ten, zum Behufe der praktiſchen Mechaniker, Maſchinenfabrikanten, Mühlenb
Baumeiſter, Zimmerleute, Gießer, Schmiede u. ſ. w. Da es keinem Zweifel unter
fen iſt, daß eine ſolche Sammlung vielfache Bequemlichkeit und Nützlichkeit ge
ren muß, indem ſie nicht nur dem Gedächtniſſe derjenigen, welche ſich der pr
ſchen Mechanik mit wiſſenſchaftlicher Vorbereitung und Theorie widmen, i
verſchiedenſten vorkommenden Fällen, augenblicklich zu Hülfe kommt, ſondern
denjenigen, welche ſich keine ausreichende Kenntniß der reinen und angewa
Mathematik erwerben konnten, die Anwendung der verſchiedenen Formeln un
geln möglich macht und erleichtert, ſo muß man es mit Dank anerkennen,
ein ſo ausgezeichneter Mathematiker, wie Hr. Prof. Bernoulli, durch
Bemühungen für Emporbringung der techniſchen Künſte bereits rühmlichſt be
es unternommen hat, die theils ſehr unvollſtändigen, theils unrichtigen Taſ
bücher der praktiſchen Mechaniker und Zimmerleute durch dieſe kleine Schri
verdrängen, welche auf 150 Duodez-Seiten alle erforderlichen Regeln und
meln durch Beiſpiele erläutert, enthält, und welche wir daher allgemein ve
tet zu ſehen wünſchen.

b) Franzöſiſche.

Traité pratique de Chimie appliquée aux arts et aux manufact à l'hygiène et à l'économie domestique; par S. F. Gray. Tradui l'Anglais etc. par T. Richard. 8. Paris. 1—5 livraison. Chez A lin, rue Dauphine N. 9. (Dieß Werk wird 15 Lieferungen geben; jede 2 Fr. 50 Cent.)

Nouveau Systéme complet de filature de Coton, usité en An terre et importé en France par la Compagnie établie à Ourscamp, p Compiégne; par Leblanc. 4. Paris. Chez Bachelier. Avec Atla Folio. 7 Pl. 1 Livr. 10 Francs.

Le charpentier de l'ouvrier et du propriétaire par MM. Fillas et Wolfram. 12. Paris. Ch. Audin.

Extrait analytique de la Tactique navale; par J. G. Casy, Cap. Fregate. Toulon.

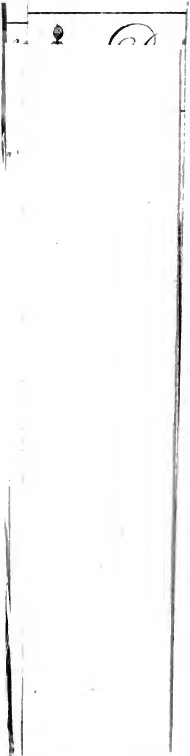
Mémorial de l'Artilleur marin; rédigé suivant l'ordre alphabetiq par Jules Michel. Paris. Ch. Anselin. 7 Francs.

Manuel du Constructeur des machines à vapeur. Par Janvie Paris. Chez Roret. Prix 2 Fr. 50 C.

Nouveau Traité pratique sur la coupe des pierres. Par Gogu pére. Paris. Chez l'auteur, rue d'Arcis, N. 5. 1 Livrais. 6 Francs.

Neue Karte von Italien von Cavaliere Litta Biumi.

Wir ..gen dieſe Karte hier nur deßwegen an, weil ſie nach einem Plane bea beitet iſt, der auch jeden Techniker und Phyſiker anſprechen muß. Sie wird a 84 Blättern beſtehen. — (Merkwürdig iſt es, daß die ganze Lombardie un 96,848 Gebornen im J. 1828 nur 14 Evangeliſche, und unter 74,115 Todten n 11 Evangeliſche zählt nach den genaueſten Regierungs-Urkunden. Bibl. ital. Marzo. S. 407. 408.



1 Metre zu Fig. 7 bis 12

Digitized by Google

in
ſa
te
B
fo
re
ſch
ve
de
M
ge
ein
Be
es
bür
ver
me
tet

à I
l'A
lin
2 F

ter
Co
Foli

et V

Fre

par

Pari

père

beitet
84 B
96,8
11 G
Bibl.

Herz.

Fig. 7.

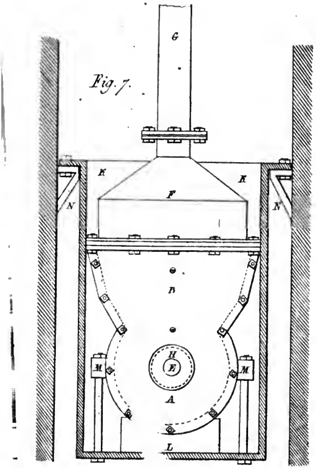
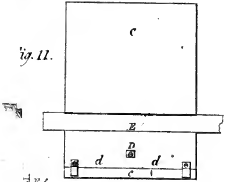


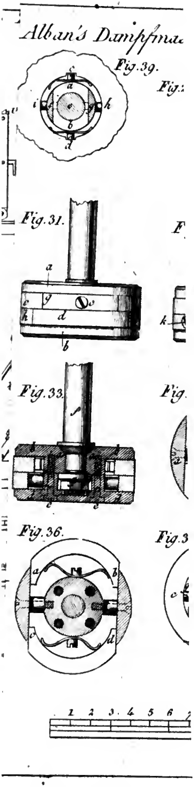
Fig. 11.

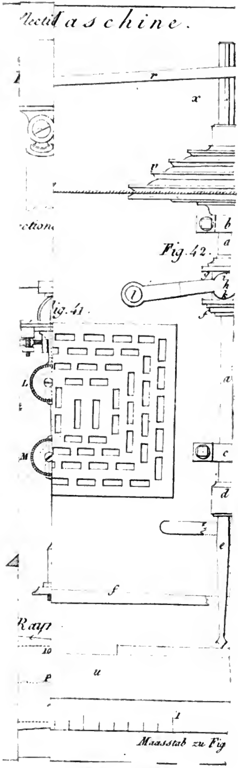


2 Fuſs

1 Metre zu Fig. 7 bis 12

Digitized by Google


Alban's Dampfmac
Fig.39.
Fig.31.
Fig.33.
Fig.36.
1 2 3 4 5 6


ectil Maschine.
Fig. 42.
ig. 41.
ection
Rayr
Maasstab zu Fig

hes.
e n.

Ermittelung der ſchicklichen Stellen für Kirchen Wirthshäuser y. y.

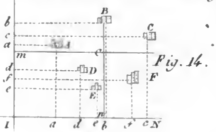
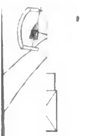
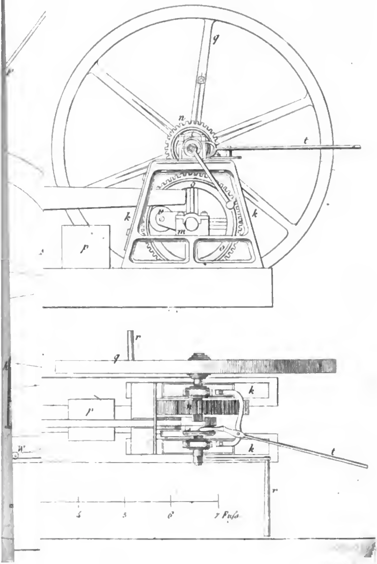
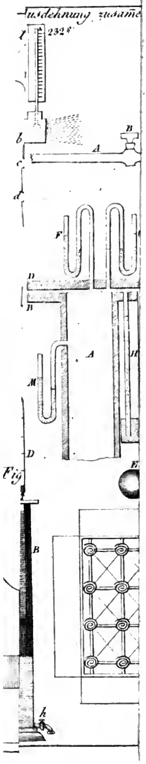
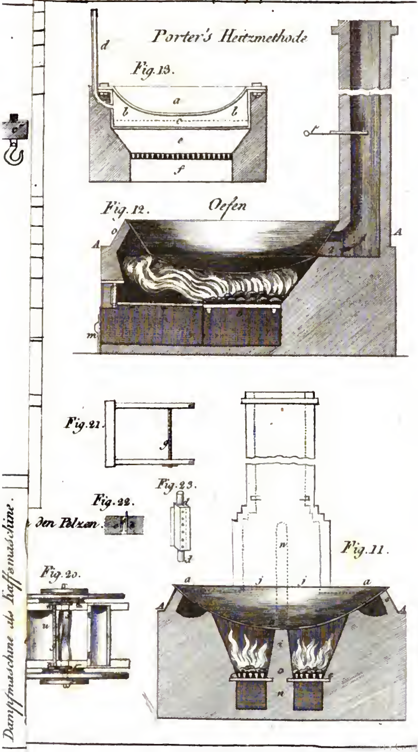


Fig. 14.






usdehnung zusamē
232°
A
B
b
c
d
F
D
B
A
H
M
D
E
Fig
B
h


Porter's Heitzmethode
Fig. 13.
Fig. 12.
Oefen
Fig. 21.
Fig. 22.
den Bolzen
Fig. 23.
Fig. 20.
Fig. 11.

Acme
Bookbinding Co., Inc.
100 Cambridge St.
Charlestown, MA 02129

Digitized by Google

PERIODICAL

Digitized by Google

3 2044 102 920 915

Digitized by Google